

Рециркуляционные насосы SRG

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



Рециркуляционные насосы SRG

Русский (RU)	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	4
Қазақша (KZ)	
Телқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық	24
Кыргызча (KG)	
Паспорт, Қуруу жана пайдалануу боюнча жетекчилик	44
Հայերեն (AM)	
Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ	64
Информация о подтверждении соответствия	87

СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
1. Указания по технике безопасности	4
1.1 Общие сведения о документе	4
1.2 Значение символов и надписей на изделии	4
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	5
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	5
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	5
2. Транспортирование и хранение	5
3. Значение символов и надписей в документе	6
4. Общие сведения об изделии	6
5. Упаковка и перемещение	7
5.1 Упаковка	7
5.2 Перемещение	7
6. Область применения	8
7. Принцип действия	8
8. Монтаж механической части	8
8.1 Установка на месте эксплуатации	8
8.2 Моменты затяжки	9
8.3 Последовательность монтажа	9
9. Подключение электрооборудования	11
9.1 Способ пуска	11
9.2 Схемы электрических соединений	11
9.3 Направление вращения	12
9.4 Электрическая защита	12
9.5 Эксплуатация с преобразователем частоты	13
9.6 Защита от электрохимической коррозии	14
10. Ввод в эксплуатацию	15
11. Эксплуатация	15
12. Техническое обслуживание	16
12.1 Загрязнённый насос	16
12.2 Карта технического обслуживания	17
12.3 Масло	18
12.4 Замена масла	18
13. Вывод из эксплуатации	18
14. Технические данные	19
15. Обнаружение и устранение неисправностей	20
16. Комплектующие изделия*	21
17. Утилизация изделия	22
18. Изготовитель. Срок службы	22
19. Информация по утилизации упаковки	23
Приложение 1.	85



Предупреждение
Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ. Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.

1. Указания по технике безопасности

Предупреждение
Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.



Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.

1.1 Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Данный документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе 1. Указания по технике безопасности, но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
 - обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,
- должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования, должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой:

- опасные последствия для здоровья и жизни человека;
- создание опасности для окружающей среды;
- аннулирование всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба;
- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном документе указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, например, предписания ПУЭ и местных энергоснабжающих предприятий).

1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем.

Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие, призваны обеспечить надежность эксплуатации.

Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу 6. *Область применения.* Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Транспортирование и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.

Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216.

При транспортировании упакованное оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения оборудования должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150. Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года. При хранении рециркуляционных насосов необходимо прокручивать рабочее колесо не реже одного раза в месяц.

Рециркуляционные насосы необходимо хранить в сухих помещениях, температура в которых не подвержена резким колебаниям.

Температура хранения: от 0 до +40 °С.

Если рециркуляционный насос хранится больше одного года, необходимо заменить редукторное масло. Замену масла необходимо проводить даже в том случае, если редуктор никогда не эксплуатировался. Это необходимо из-за естественного старения минеральной масляной смазки.

3. Значение символов и надписей в документе



Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.



Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.

Внимание

Указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.

Указание

Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.

4. Общие сведения об изделии

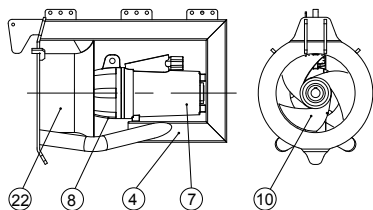
Данный документ распространяется на рециркуляционные насосы SRG. Насосы подходят для присоединения к трубопроводам с диаметрами DN 300, DN 500 и DN 800 и оборудованы электродвигателями мощностью от 0,8 до 24 кВт. Насосы снабжены асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором, планетарным редуктором, прочным и коррозионностойким рабочим колесом из литой нержавеющей стали.

Конструкция

Основными составляющими рециркуляционного насоса SRG являются:

- рабочее колесо;
- электродвигатель.

Конструкция рециркуляционного насоса SRG представлена на рис. 1.

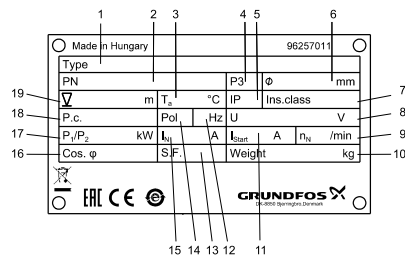


TM03 0374 3308

Рис. 1 Насос SRG

Поз.	Наименование
4	Рама насоса
7	Электродвигатель
8	Редуктор
10	Рабочее колесо
22	Напорный патрубок

Фирменная табличка



TM07 1505 1019

Рис. 2 Фирменная табличка

Фирменная табличка прикреплена к корпусу электродвигателя. Указанная на ней информация необходима для заказа запасных деталей.

Поз.	Наименование
1	Типовое обозначение
2	Номер продукта
3	Диапазон температур жидкости, [°C]
4	Производственная площадка
5	Степень защиты в соответствии с IEC
6	Диаметр рабочего колеса [мм]
7	Класс изоляции
8	Номинальное напряжение, [В]
9	Номинальная частота вращения (рабочего колеса), [об/мин]
10	Масса, [кг]
11	Пусковой ток, [А]
12	Частота, [Гц]
13	Коэффициент запаса мощности
14	Количество полюсов
15	Номинальный ток [А]
16	Коэффициент мощности
17	Мощность электродвигателя P1/P2, [кВт]
18	Дата производства
19	Максимальная глубина установки [м]

Дополнительная фирменная табличка с техническими данными, поставляемая с насосом, должна крепиться на видном месте рядом с оборудованием.

Типовое обозначение

Пример	SRG	70.	30.	814.	25.	5.	1D.	A
Типовой ряд SRG: Погружной рециркуляционный насос с редуктором								
Мощность на валу электродвигателя, P2 Код из типового обозначения/10 [кВт] 70: 7 кВт								
Диаметр рабочего колеса [см] 30: 30 см								
Частота вращения рабочего колеса [мин⁻¹] 814: 814 мин ⁻¹								
Угол наклона лопатки рабочего колеса [°] 25: 25°								
Взрывозащита []: Взрывонезащищённое исполнение								
Частота 5: 50 Гц 6: 60 Гц								
Напряжение и схема включения при пуске 0A: 400 В, прямой пуск 1A: 400 В, «звезда-треугольник» 0B: 400-415 В, прямой пуск 1B: 400-415 В, «звезда-треугольник» 0V: 415 В, прямой пуск 1V: 415 В, «звезда-треугольник» 0Z: Нестандартное, прямой пуск 1Z: Нестандартное, «звезда-треугольник»								
Поколение []: Первое поколение A: Второе поколение B: Третье поколение								

В комплекте поставки оборудования отсутствуют приспособления и инструменты для осуществления регулировок, технического обслуживания и применения по назначению. Используйте стандартные инструменты с учетом требований техники безопасности изготовителя.

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировании. Перед тем как утилизировать упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования.

Если оборудование повреждено при транспортировании, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

Информацию об утилизации упаковки см. в разделе 19. *Информация по утилизации упаковки.*



Предупреждение
Запрещается устанавливать рециркуляционный насос с повреждениями.

5.2 Перемещение



Предупреждение
Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.

Внимание

Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.



Предупреждение
Необходимо исключить возможность скатывания или опрокидывания насоса.

Всё используемое грузоподъемное оборудование должно проходить оценку соответствия, перед применением его необходимо проверять на наличие повреждений. Нельзя транспортировать грузы, превышающие допустимую грузоподъемность оборудования.

6. Область применения

Рециркуляционные насосы SRG предназначены для перекачивания активного ила из одного резервуара в другой на станциях очистки сточных вод, а также для других целей, когда требуется большая подача при незначительном напоре.

7. Принцип действия

Принцип работы рециркуляционных насосов компании SRG заключается в перекачивании жидкостей с низкой или средней вязкостью (≤ 500 мПа·с) из одного резервуара в другой.

8. Монтаж механической части

Поднимать насос во время монтажа можно только с использованием подвесного устройства. Грузоподъемное оборудование, поставляемое вместе с насосом, а также трос, используемый для подъема и погружения насоса в резервуар, должны применяться только для этих целей, а не как универсальная грузоподъемная оснастка.

Строго запрещается поднимать насос за кабель электропитания. Категорически запрещается запускать насос, подвешенный на грузоподъемном оборудовании.

Внимание

8.1 Установка на месте эксплуатации

Правильное монтажное положение насоса имеет большое значение для обеспечения бесперебойной эксплуатации и длительного срока службы. Поэтому необходимо соблюдать приведенные далее указания:

- если насосы установлены в одном резервуаре, они не должны создавать противотоков;
- расстояние от середины насоса до дна резервуара (H_{\min}) должно равняться диаметру рабочего колеса. См. рис. 3;
- расстояние между рамой насоса и поверхностью жидкости (H_{ABOVE}) должно быть следующим:
 - для насосов с противовихревым экраном это расстояние должно быть не меньше диаметра рабочего колеса;
 - для насосов без противовихревого экрана оно должно быть не меньше 1,5 диаметра рабочего колеса. См. рис. 3.

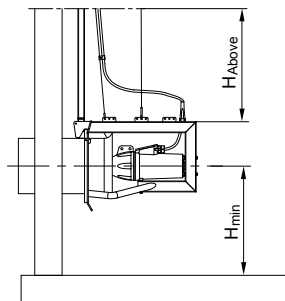


Рис. 3 Расстояние до поверхности жидкости и дна резервуара

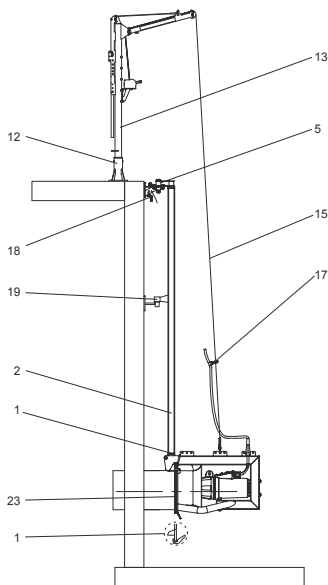


Рис. 4 Открытая установка

Поз.	Наименование
1	Нижний фиксатор и направляющие кlyки на соединительном фланце*
2	Стойка из профиля
5	Верхний фиксатор
12	Опора крана
13	Кран с лебедкой и подъемным тросом
15	Подъемный трос с зажимом
17	Кабельный зажим
18	Кабельный разъем со скобой Ø10
19	Промежуточный кронштейн для крепления
23	Соединительный фланец

* Направляющие кlyки имеются только для SRG.xx.80.

TM02 9478 0215

TM04 3962 0215

8.2 Моменты затяжки

Все гайки и болты, используемые для монтажа, должны быть изготовлены из нержавеющей стали. Используйте консистентную смазку (Alu-paste) вместе с упругой шайбой или контргайкой либо используйте Loctite или иной подобный материал для смазки и фиксации.

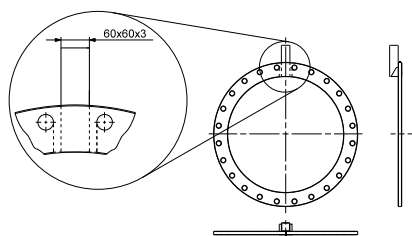
Все гайки и болты из нержавеющей стали должны быть затянуты со следующими моментами затяжки:

	Болты, класс F, 70 [Нм]	Болты, класс F, 80 [Нм]
M6	8,8	11,8
M8	21,4	28,7
M10	44	58
M12	74	100
M16	183	245
M20	370	494

8.3 Последовательность монтажа

См. раздел 8.2 *Моменты затяжки* и рис. 4.

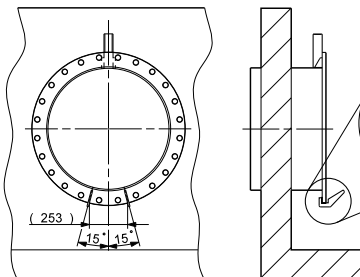
1. Приварить соединительный фланец к литому концу трубы в резервуаре.
2. Приварить сегмент профиля к соединительному фланцу и концу трубы. Профиль должен быть в положении «12 часов».



TM03 0572 0205

Рис. 5 Сегмент профиля на соединительном фланце

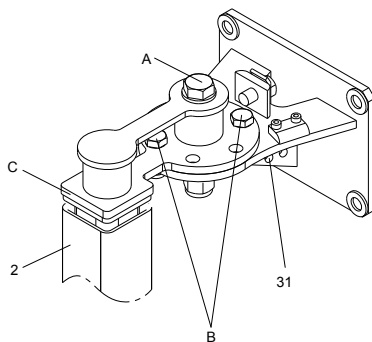
3. SRG.xx.80.xx: Приварить направляющие клыки к соединительному фланцу. См. рис. 6.



TM03 3028 0106

Рис. 6 Положение направляющих клыков

4. Просверлить отверстия под крепежные болты для верхнего фиксатора в бетоне.
5. Установить верхний фиксатор, вставить в него и наживить болты.
6. В зависимости от длины стойки из профиля приварить поворотную часть промежуточного кронштейна к стойке из профиля.



TM04 2719 2908

Рис. 7 Верхнее крепление

7. Установить стойку из профиля и выровнять её относительно сегмента профиля на соединительном фланце. Подогнать длину стойки из профиля (поз. 2) под уровень эпоксидного изолятора (поз. С) на верхнем фиксаторе. Оптимальный зазор между буртиком эпоксидного изолятора и стойкой составляет 5-10 мм. См. рис. 7.
8. Снять эпоксидный изолятор и поворотную металлическую деталь, вывернув центральный болт (поз. А) и два крепящих болта (поз. В).
9. Подогнать кромку квадратного эпоксидного изолятора под стойку из профиля. Изолятор должен входить в стойку из профиля достаточно плотно.
10. Разместить стойку из профиля на сегменте профиля на соединительном фланце и прикрепить верхний конец с эпоксидным изолятором и поворотной металлической частью к уже установленному верхнему фиксатору. Затянуть три болта (поз. А) и (поз. В) так сильно, насколько это необходимо. Угол крепления можно регулировать с шагом 7,5°.
11. Прикрепить промежуточный кронштейн к поворотной части, приваренной к стойке из профиля на этапе 6. Просверлить в стене резервуара отверстия под болты, зафиксировать болтами кронштейн и затянуть болты.
12. Просверлить отверстия под крепящие болты для опоры крана в бетоне.
13. Установить опору крана, затем вставить болты и затянуть их.
14. Закрепить подъёмный трос на раме насоса с помощью скобы. См. рис. 8.

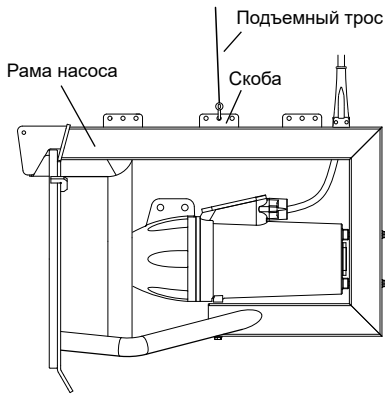


Рис. 8 Фиксация подъемного троса на рейке насоса

15. С помощью скобы закрепить верхний конец страховочного троса в отверстии (поз. 31, рис. 7) верхнего фиксатора. На другом конце страховочного троса имеется скоба, через которую должен проходить подъемный трос.

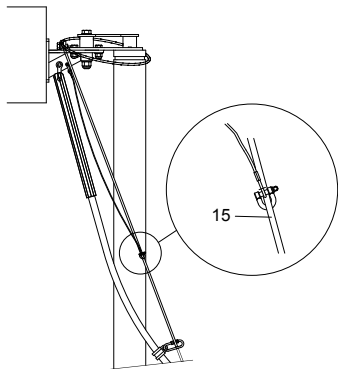


Рис. 9 Страховочный трос

16. Прикрепить кабель электропитания к подъемному тросу при помощи кабельного зажима на высоте приблизительно 0,8 м над насосом. Это необходимо для того, чтобы кабель не упал и не попал в рабочее колесо во время работы. С помощью карабина закрепить кабельный зажим на подъемном тросе выше зажима троса. См. рис. 10. Прикрепить кабель электропитания к подъемному тросу с помощью кабельных зажимов, установленных через каждый метр.

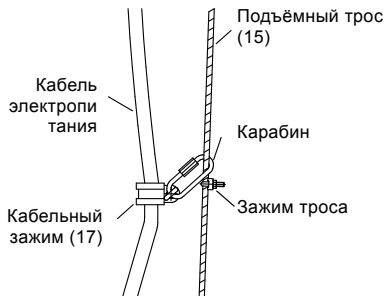


Рис. 10 Крепление кабеля электропитания к подъемному тросу

17. Установить кран в опору и закрепить подъемный трос в барабане лебедки.

На барабане всегда должно оставаться не меньше трёх витков троса. В противном случае трос может вырваться из фиксатора барабана.

Необходимо соблюдать инструкции отдельного руководства по монтажу и эксплуатации крана.

- 18. С помощью крана поднять насос в сборе (рейку насоса с электродвигателем) и надеть на стойку из профиля.
- 19. Медленно опустить насос в резервуар до соединительного фланца.
- 20. Прикрепить кабельный разъем (поз. 18) к верхнему фиксатору с помощью скобы и протянуть через него кабель электродвигателя, насколько это необходимо. См. рис. 11. Кабель электропитания должен быть слегка натянут.

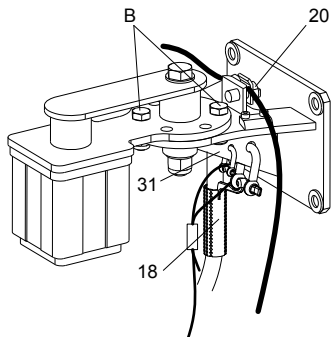


Рис. 11 Верхний фиксатор с подъемным и страховочным тросами и кабельным разъемом

Подъемный трос следует открепить от крана перед запуском насоса.

Внимание

TM04 4006 0215

TM04 3932 4914

TM02 4938 1802

TM04 3929 2813

21. Открепить подъёмный трос от лебёдки и зафиксировать его зажимом (поз. 20) на верхнем фиксаторе.
Подъёмный трос должен служить разгрузкой для кабеля электропитания. По этой причине подъёмный трос всегда должен быть натянут.



Предупреждение
Убедитесь, что электропитание шкафа управления отключено.

22. Подсоединить кабель электропитания к клеммам в шкафу управления.

9. Подключение электрооборудования



Предупреждение
Убедитесь, что электропитание шкафа управления отключено.



Предупреждение
Перед выполнением каких-либо электрических подключений необходимо убедиться, что предохранители сняты или главный выключатель отключён. Необходимо исключить возможность случайного включения электропитания.



Предупреждение
Будьте осторожны при регулировке реле! Возможно поражение электрическим током.

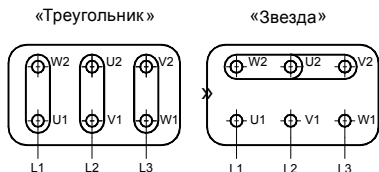
Подключение электрооборудования должно выполняться только специалистом-электриком в соответствии с местными нормами и правилами. Необходимо соблюдать все общегосударственные и местные правила техники безопасности. Значения напряжения питания и частоты тока указаны на фирменной табличке насоса. Необходимо проверить соответствие электрических характеристик насоса имеющимся на месте установки параметрам источника питания.

Насос поставляется в комплекте с кабелем электропитания длиной 10 метров (стандартная длина, подходящая для резервуаров глубиной до 7 метров). Стандартные кабели имеют длину 10 и 15 м, кабели большей длины поставляются по запросу. См. раздел 4. *Общие сведения об изделии.*

На электродвигателе имеется маркировка Y («звезда») или Δ («треугольник»). Подключение к сети выполняется на внешней панели управления с помощью проводов 1-6 кабеля электропитания.

На рисунке 12 показана схема подключения «звезда» и «треугольник». См. также раздел 9.2 *Схемы электрических соединений.*

Если насос подключён «треугольником» во время эксплуатации, для него возможен запуск по схеме «звезда-треугольник».



TM02 4963 2002

Рис. 12 Схематичное изображение подключения «треугольник» и «звезда»

9.1 Способ пуска

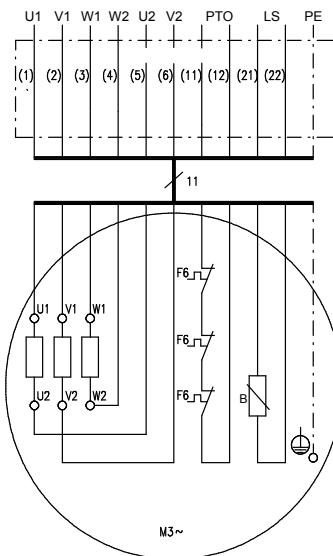
Непрерывный режим работы

Во всём диапазоне мощностей рекомендуется пуск по схеме «звезда-треугольник», с помощью устройства плавного пуска или преобразователя частоты.

Повторно-кратковременный режим работы

Во всём диапазоне мощностей обязателен пуск с помощью устройства плавного пуска или преобразователя частоты.

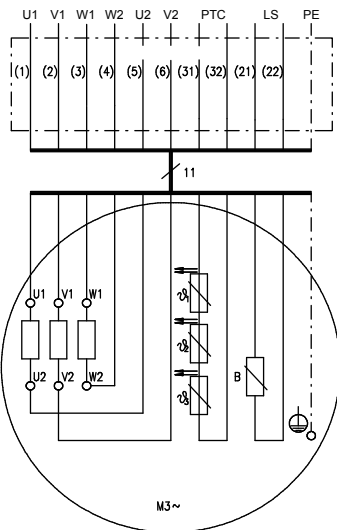
9.2 Схемы электрических соединений



TM02 4940 1802

Рис. 13 Три термовыключателя (PTO)

Клеммы	Описание
1, 2, 3, 4, 5, 6	Выводы трёх обмоток статора (U1, U2, V1, V2, W1, W2)
11, 12	Термовыключатели (F6)
21, 22	Датчик утечки в редукторе (B)



TM02 4932 1802

Рис. 14 Три датчика PTC

Клеммы	Описание
1, 2, 3, 4, 5, 6	Выходы трёх обмоток статора (U1, U2, V1, V2, W1, W2)
31, 32	Датчики PTC (ϑ1, ϑ2, ϑ3)
21, 22	Датчик утечки в редукторе (B)

9.3 Направление вращения

После подключения всего электрооборудования необходимо удостовериться в том, что рабочее колесо вращается в правильном направлении (т. е. по часовой стрелке, если смотреть со стороны электродвигателя). Стрелка на корпусе электродвигателя показывает правильное направление вращения. Если направление вращения рабочего колеса неверное, поменять местами две фазы питающей электросети (L1, L2, L3).

9.4 Электрическая защита

9.4.1 Защита электродвигателя

Насосы оснащены защитой электродвигателя следующих типов: Стандартные насосы SRG имеют три встроенных биметаллических термовыключателя PTO. См. рис. 13.

Назначение термовыключателей

Электродвигатель защищён от перегрева тремя последовательно включёнными термовыключателями – по одному на каждую обмотку.

При достижении предельно допустимой для данной обмотки температуры контакты термовыключателя будут размыкать электрическую цепь и останавливать электродвигатель.

Когда обмотки остынут до нормальной температуры, термовыключатель замкнёт электрическую цепь и электродвигатель можно будет запустить вновь. Повторный пуск электродвигателя должен производиться вручную. См. схему электрических соединений на рис. 13. Термовыключатели должны подключаться к контуру защитного отключения устройства управления насосами.

Термовыключатели (F6)

- Два провода (клеммы 11 и 12).
- Максимальное рабочее напряжение термовыключателя: 250 В.
- Максимальный ток переключения: 2,5 А при $\cos \varphi = 1$.
- Температура срабатывания на отключение: 150 °С.

Автоматический выключатель двигателя системы управления насоса должен иметь контур, который автоматически отключает напряжение питания, если цепь защитного отключения разомкнута.

Внимание

Назначение датчиков PTC (специальное исполнение, доступны по запросу)

Электродвигатель защищён от перегрева тремя последовательно включёнными термовыключателями – по одному на каждую обмотку. В случае перегрева электродвигатель будет остановлен. В таких ситуациях автоматический повторный пуск не допускается. Требуется термисторное пусковое устройство с защитой от повторного соединения в цепи управления контактора электродвигателя. См. схему электрических соединений на рис. 14. ϑ1, ϑ2, ϑ3: Датчики PTC:

- Два провода (клеммы 31 и 32).
- Максимальное напряжение на клеммах: $U_{max} = 2,5 \text{ В (пер./пост. тока)}$.
- Сопротивление между клеммами 31 и 32:
 - при комнатной температуре R = от 150 до 750 Ом;
 - при температуре срабатывания на отключение (130 °С) R ≥ 4000 Ом.

Для проверки прохождения сигнала на клеммах 31 и 32 испытательное напряжение не должно превышать 2,5 В (пер./пост. тока). Для проверки используйте омметр.

Указание

9.4.2 Защита редуктора

Редуктор контролируется на предмет проникновения в него воды с помощью встроенного в его корпусе датчика утечек. В случае необходимости осуществления контроля датчик утечек подключается к реле Grundfos типа ALR-20/A.

Заказывать реле ALR-20/A необходимо отдельно.
Номер продукта: 96489569.

Указание

Длина кабеля между реле и насосом не должна превышать 50 м.

Для расстояний больше 50 м используйте дополнительный экранированный кабель. Внешний сигнал индикации, если таковой имеется, должен быть подключён к беспотенциальному выходному контакту, клеммы 1 и 3 или 4, соответственно. Максимальная нагрузка: 250 В, 5 А.

Если подключается реле ALR-20/A-Ex, то через датчик утечек (клеммы 5 и 7 на рис. 15, подключённые к проводам 21 и 22) будет протекать ток силой до 10 мА. В случае проникновения воды в масляную камеру сработает реле, т. е. появится аварийный сигнал и/или отключится электродвигатель. См. схему электрических соединений на рис. 13 или 14.

Датчик утечек

- Два провода (клеммы 21 и 22).
- Максимальное рабочее напряжение: около 12 В.
- Максимальный ток: от 1 до 10 мА.



Предупреждение
Будьте осторожны при регулировке реле! Возможно поражение электрическим током.

При необходимости чувствительность реле ALR-20/A можно отрегулировать следующим образом:

1. Поворачивать регулировочный винт (поз. а) на реле до тех пор, пока не загорится индикатор (поз. б).
2. После этого поворачивать регулировочный винт реле в обратном направлении до тех пор, пока индикатор не погаснет.
3. Повернуть регулировочный винт в том же направлении (как на этапе 2) ещё на 60°.

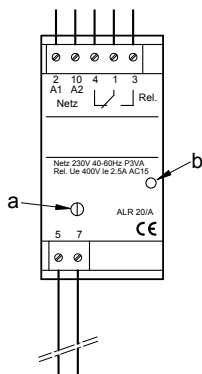


Рис. 15 Регулировка реле



Рис. 16 Соединения реле ALR-20/A

Не проверяйте датчик утечек с применением омметра или других контрольных инструментов, поскольку этот датчик является электронным устройством.

Указание

9.4.3 Реле перегрузки

Электродвигатель должен быть защищён от перегрузки с помощью теплового реле с задержкой в соответствии с местными нормами и правилами. Реле должно быть отрегулировано на номинальное значение тока, указанное на фирменной табличке.

В случае пуска по схеме «звезда-треугольник» регулировочное значение должно быть равно $I_N \times 0,58$.

Во всех шести линиях сети электропитания (U1, V1, W1 и U2, V2, W2) должны устанавливаться электротермические полюсные пусковые устройства.

9.5 Эксплуатация с преобразователем частоты

Все насосы SRG разработаны с возможностью эксплуатации с частотным преобразователем с целью экономии энергии и обеспечения плавного пуска. При эксплуатации с частотным преобразователем необходимо учитывать следующие моменты:

- Требования, которые обязательно должны быть выполнены.
- Рекомендации, которые следует выполнять.
- Последствия, которые необходимо учитывать.

9.5.1 Требования

Пиковое напряжение и dU/dt должны соответствовать значениям в таблице ниже. В ней указаны максимальные значения, измеренные на клеммах электродвигателя.

TM03 2060 3505

TM02 8866 0904

Влияние кабеля не учитывалось. Фактические значения пикового напряжения и dU/dt и влияние кабеля на них можно увидеть в характеристиках преобразователя частоты.

3x400 В 50 Гц

Тип продукта	Максимальное периодическое пиковое напряжение, В	Макс. dU/dt , В/мк сек.
SRG.xx.30 SRG.35.50	1500	15000
SRG.xx.xx	1000	3000

- В случае, если указанные выше значения слишком высоки, фильтр dU/dt может предотвратить пиковые напряжения.
- Необходимо подключить тепловую защиту электродвигателя.
- Не превышайте максимальную частоту, указанную на фирменной табличке. Это может привести к перегреву электродвигателя.
- Необходимо соблюдать местные нормы и правила.

9.5.2 Рекомендации

- Не рекомендуется снижать частоту вращения ниже 30 % от номинальной частоты вращения.
- Не рекомендуется устанавливать какие-либо компенсаторы скольжения, т.к. это может привести к превышению номинальной скорости вращения и, как следствие, к перегреву электродвигателя.
- Установите преобразователь частоты U/f отношение к линейной зависимости и используйте данные с фирменной таблички электродвигателя для настройки номинального тока, мощности, напряжения и частоты.
- Рекомендуется использование входных и выходных фильтров. Смотрите данные в документации на частотный преобразователь.
- Кабель электродвигателя должен быть как можно короче. Пиковое напряжение увеличивается при удлинении кабеля. Смотрите характеристики преобразователя частоты.
- В установках с преобразователем частоты используйте экранированный кабель электродвигателя (ЭМС), во избежание создания помех для другого электрического оборудования. Смотрите характеристики преобразователя частоты.
- Время разгона и торможения должно быть не менее 5-10 секунд.

9.5.3 Последствия

При использовании в установке частотного преобразователя, необходимо учитывать возможные последствия:

- Пусковой момент электродвигателя меньше, чем при прямом питании от электросети. Насколько он ниже, зависит от типа преобразователя частоты. Возможный момент смотрите по характеристикам преобразователя частоты в соответствующем руководстве по монтажу и эксплуатации.
- Возможно отрицательное воздействие на подшипники и уплотнение вала. Степень этого воздействия зависит от конкретной ситуации. Определить его заранее невозможно.
- Может увеличиться уровень акустического шума. Как уменьшить акустический шум, смотрите по характеристикам преобразователя частоты в соответствующем руководстве по монтажу и эксплуатации.

9.6 Защита от электрохимической коррозии

Электрохимическая коррозия может возникать при контакте через электролит двух различных металлов или сплавов. Это относится к тем случаям, когда в одном и том же резервуаре установлено несколько насосов. Поэтому рекомендуется принять следующие меры дополнительной защиты:

- гальванически изолировать линию заземления от нейтрали;
- гальванически изолировать питающую электросеть с помощью разделительного трансформатора;
- использовать комплект анодов.

Линия заземления должна быть изолирована таким образом, чтобы по ней не мог проходить постоянный ток. При этом она должна сохранять функцию защитного заземления. Этого можно добиться с помощью разного рода ограничителей (элемента поляризации или противонаправленного диода) или разделительного трансформатора.

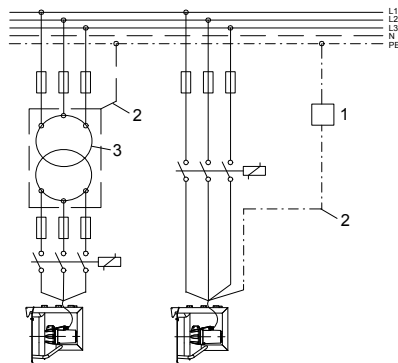


Рис. 17 Защита от электрохимической коррозии

Поз.	Наименование
1	Ограничитель
2	Заземляющий провод
3	Разделительный трансформатор

Если применяется разделительный трансформатор, то изменение соотношения между пусковым и номинальным значениями тока (I_A/I_N) недопустимо.

Внимание

10. Ввод в эксплуатацию

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

Для запуска оборудования рекомендуем обратиться в сервисный центр ООО «Грундфос». После длительного хранения (более двух лет) необходимо выполнить диагностику состояния рециркуляционного насоса и только после этого производить его ввод в эксплуатацию. Необходимо убедиться в свободном ходе рабочего колеса.

Особое внимание необходимо обратить на состояние торцевого уплотнения, уплотнительных колец и кабельного ввода.

Предупреждение
При выкручивании пробки уровня масла необходимо учитывать, что давление в камере могло повыситься.

Ни в коем случае не выкручивайте пробку полностью до тех пор, пока давление не будет полностью стравлено.



Предупреждение
Необходимо принять меры, исключающие падение человека в резервуар.



Перед запуском насоса необходимо проверить уровень масла в редукторе. Масло должно закрывать корпус редуктора на 50-75 %.

При необходимости залить масло в редуктор через специальное маслосливное отверстие (поз. 2 на рис. 18). Марки и количество применяемого масла можно найти в разделе 12.3 *Масло*.

Если перед запуском насос какое-то время находился на хранении, см. раздел 12.2 *Карта технического обслуживания*.

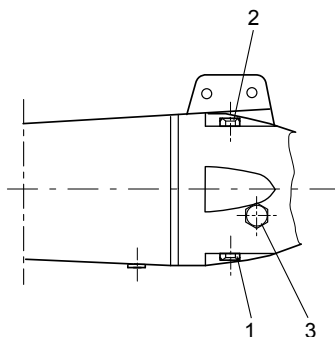


Рис. 18 Проверка уровня масла и долив масла

Проверки перед запуском

1. Удостовериться в том, что рабочее колесо вращается в правильном направлении. См. раздел 9.3 *Направление вращения*.
2. Убедиться в том, что насос полностью погружён в жидкость.

Внимание

Во время работы насос должен быть полностью погружён в рабочую среду.

3. Убедиться в отсутствии твёрдых предметов в резервуаре.

11. Эксплуатация

Условия эксплуатации приведены в разделе 14. *Технические данные*.

Чтобы избежать перегрузки рециркуляционных насосов SRG, а также защитить их от коррозии, необходимо соблюдать указанные в разделе 14. *Технические данные* ограничения для рабочей среды.

Рециркуляционные насосы SRG предназначены для непрерывного режима эксплуатации (S1) или периодической работы (максимально 20 пусков в час).

Изделие не требует настройки.

Оборудование устойчиво к электромагнитным помехам, соответствующим условиям назначения согласно разделу 6. *Область применения* и предназначено для использования в коммерческих и производственных зонах в условиях, где уровень напряженности электромагнитного поля/электромагнитного излучения не превышает предельно допустимый.

TM02 9479 2704

12. Техническое обслуживание



Предупреждение
Перед началом работ с насосом необходимо вынуть предохранители или выключить электропитание. Необходимо исключить возможность случайного включения электропитания. Все вращающиеся детали должны быть неподвижны.



Предупреждение
Если насос использовался для перекачивания опасных для здоровья или ядовитых жидкостей, этот насос рассматривается как загрязнённый.



Предупреждение
При выкручивании пробки уровня масла необходимо учитывать, что давление в камере могло повыситься. Ни в коем случае не выкручивайте пробку полностью до тех пор, пока давление не будет полностью стравлено.

Прежде чем начинать эксплуатацию насосов с использованием жидкостей, которые могут представлять опасность для здоровья людей, необходимо полностью промыть насос, резервуар и т. д. в соответствии с местными нормами и правилами.

Повреждённые детали должны всегда заменяться новыми сертифицированными запчастями.

Детали электродвигателя нельзя ремонтировать с помощью обработки на станке, повторного нарезания резьбы, сварки и т. п.

12.1 Загрязнённый насос



Предупреждение
Если насос применялся для перекачивания опасных для здоровья или ядовитых жидкостей, то такой насос классифицируются как загрязнённый.

В этом случае при каждой заявке на техническое обслуживание следует заранее предоставлять подробную информацию о перекачиваемой жидкости.

В случае, если такая информация не предоставлена, сервисный центр Grundfos оставляет за собой право отказать в проведении технического обслуживания.

Возможные расходы, связанные с возвратом оборудования на фирму, несёт отправитель.

12.2 Карта технического обслуживания

	Тип	Инструкции по техническому обслуживанию	Смазка	Осмотр
Электро-двигатель	Все	Корпус электродвигателя всегда должен быть чистым (в противном случае ухудшатся условия охлаждения). Демонтаж корпуса электродвигателя может выполнять только компания Grundfos.	Роликоподшипники не требуют технического обслуживания. Если они начинают шуметь, то их следует заменить.	
Кабель электропитания	Все			Дважды в год необходимо проверять отсутствие на кабеле электропитания повреждений поверхности, деформации, изломов и т. п. Если кабель электропитания повреждён, он должен быть заменён специалистами компании Grundfos.
Редуктор	Все	В случае износа необходимо заменить манжетное уплотнение и износное кольцо. Если масло содержит воду, то торцевое уплотнение следует заменить.	Во всех случаях, когда масло содержит воду или загрязнения, его необходимо заменить. Заменяйте масло по крайней мере через каждые два года. Если требуется дозаправка масла, см. раздел 12.3 <i>Масло</i> .	Если корпус торцевого уплотнения не контролируется на предмет проникновения в него воды, рекомендуется проверять его каждые полгода.
Рабочее колесо	Все			Необходимо регулярно проверять степень износа рабочего колеса. Необходимо удалять любые материалы, намотавшиеся на лопасти, такие как верёвки, провода и т. п., которые могут вызвать неравномерную работу или вибрацию оборудования. В случае возникновения сильного турбулентного потока промывка обязательна.
Лебёдка	Все	Периодически необходимо распылять тонкий слой масла на лебёдку для защиты от коррозии.	Дважды в год необходимо смазывать зубья шестерён и втулки подшипников универсальной консистентной смазкой.	
Подъёмный трос	Все	Периодическое покрытие троса жидкой или консистентной смазкой увеличивает срок его службы.		Трос необходимо проверять регулярно, в т. ч. перед каждым использованием лебёдки. При необходимости замените его новым.
Болты	Все	Обязательно проверяйте, хорошо ли затянуты все болты рейки насоса.	При затяжке болтов по мере необходимости следует заменять резьбовой фиксатор.	

12.3 Масло

12.3.1 Марки масла

Редукторное масло, ISO VG 68.

12.3.2 Количество масла

Тип	Редуктор [л]
SRG.08.30.526.	
SRG.10.30.606.	
SRG.13.30.678.	
SRG.16.30.745.	
SRG.18.30.806.	
SRG.30.30.517.	1,2
SRG.40.30.593.	
SRG.50.30.684.	
SRG.60.30.752.	
SRG.70.30.814.	
SRG.35.50.257.	
SRG.50.50.291.	
SRG.65.50.343.	
SRG.80.50.378.	
SRG.100.50.412.	2,5
SRG.70.80.263.	
SRG.100.80.303.	
SRG.120.80.323.	4,0
SRG.130.80.340.	
SRG.130.80.375.	2,5
SRG.160.80.355.	
SRG.200.80.388.	4,0
SRG.240.80.417.	

12.4 Замена масла

Установить насос в горизонтальном положении на опоры и поставить под него поддон для сбора масла.

Предупреждение

При выкручивании пробки уровня масла необходимо учитывать, что давление в камере могло повыситься. Ни в коем случае не выкручивайте пробку полностью до тех пор, пока давление не будет полностью стравлено.

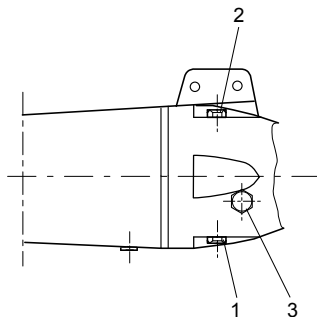


1. Выкрутить пробку (поз. 2). См. рис. 19.
2. Ослабить и вывернуть пробку сливного отверстия (поз. 1) и дать маслу полностью стечь из камеры в стакан. Дать маслу отстояться около 10 минут и проверить, есть ли в нём вода. Если масло содержит воду, то торцевое уплотнение следует заменить.

Отработанное масло необходимо собрать и утилизировать в соответствии с местными нормами и правилами.

Указание

3. Очистить и вновь установить пробку сливного отверстия (поз. 1).
4. Через маслосливное отверстие (поз. 2) залить масло в масляную камеру. Количество масла указано в разделе 12.3.2 **Количество масла**.
5. Установить пробку на прежнее место (поз. 2).



TM02 9479 2704

Рис. 19 Положение пробки сливного отверстия и маслосливного отверстия

13. Вывод из эксплуатации

Для того чтобы вывести рециркуляционные насосы SRG из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено».

Все электрические линии, расположенные до сетевого выключателя, постоянно находятся под напряжением. Поэтому, чтобы предотвратить случайное или несанкционированное включение оборудования, необходимо заблокировать сетевой выключатель.

14. Технические данные

Общие технические данные

Допустимое отклонение напряжения	- 10%/+ 6% от значения, указанного на фирменной табличке
Степень защиты	IP68
Класс изоляции	H
Максимальная глубина монтажа	20 м ниже уровня жидкости
Максимальное количество пусков в час	20
Длина кабеля электропитания	10 и 15 м (стандарт)*
Длина тросов всех лебёдок	10 м (стандарт)

* Кабели другой длины поставляются по запросу.

Электродвигатель

Максимальная глубина монтажа	20 метров ниже уровня жидкости
Максимальное количество пусков в час	20
Степень защиты	IP68
Класс изоляции	H
Материал корпуса электродвигателя	Чугун марки 25 (EN-GJL-250)

Редуктор

Тип	Планетарный редуктор
Редукторы	Закалённая и шлифованная сталь
Контроль состояния торцевого уплотнения	Датчик утечек, встроенный в редуктор
Подшипники на приводной стороне	Два конических роликоподшипника
Материал корпуса редуктора	Чугун марки 25 (EN-GJL-250)

Торцевые уплотнения

SRG	2 манжетных уплотнения и 1 торцевое уплотнение вала из карбида вольфрама/ карбида вольфрама или SiC/SiC (карбид кремния/карбид кремния)
-----	---

Рабочее колесо

Количество лопастей	3	
Номинальный диаметр	SRG.xx.30.xxx	300 мм
	SRG.xx.50.xxx	500 мм
	SRG.xx.80.xxx	800 мм
Конструкция	Самоочищающаяся, для оптимального расхода	
Материал	Нержавеющая сталь	1.4404 или 1.4581

Уровень звукового давления

Уровень звукового давления насоса не превышает 70 дБ(A).

Рабочая среда

Температура жидкости	от 5 до 40 °C
Значение pH	4-10
Максимальное содержание твёрдых веществ	1,5 %
Максимальная динамическая вязкость	500 мПа·с
Максимальная плотность	1060 кг/м ³
Концентрация хлоридов	≤ 200 мг/л (нержавеющая сталь 1.4301)

15. Обнаружение и устранение неисправностей



Предупреждение

Перед началом каких-либо работ с насосом необходимо вынуть предохранители или выключить электропитание. Необходимо исключить возможность случайного включения электропитания.

Все вращающиеся детали должны быть неподвижны.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Насос не запускается.	a) Отсутствует или неисправно электропитание.	Вызвать электрика.
	b) Неисправность кабеля электропитания.	Вызвать электрика.
	c) Неисправность системы управления.	Вызвать электрика.
	d) Рабочее колесо не вращается свободно.	Промыть рабочее колесо и проверить, чтобы оно свободно вращалось, провернув колесо рукой.
	e) Неисправность обмоток статора.	Обратиться в компанию Grundfos.
	f) Электродвигатель отключается из-за перегрева.	Дождаться, когда электродвигатель остынет, и попытаться вновь запустить насос.
	g) Разное фазное напряжение.	Вызвать электрика.
	h) Для реле перегрузки выбрано слишком низкое установочное значение или реле неисправно.	Проверить реле перегрузки. Установить оптимальный ток срабатывания реле. См. раздел 9.4.3 <i>Реле перегрузки</i> .
	i) Насос был отключён датчиком утечек.	Обратиться в компанию Grundfos.
	j) Наличие влаги внутри электродвигателя.	Обратиться в компанию Grundfos.
2. Насос запускается, но тут же отключается.	a) Неисправность обмоток статора.	Обратиться в компанию Grundfos.
	b) Разное фазное напряжение.	Вызвать электрика.
	c) Для реле перегрузки выбрано слишком низкое установочное значение или реле неисправно.	Проверить реле перегрузки. Установить оптимальный ток срабатывания реле. См. раздел 9.4.3 <i>Реле перегрузки</i> .
	d) Насос был отключён датчиком утечек.	Обратиться в компанию Grundfos.
	e) Наличие влаги внутри электродвигателя.	Обратиться в компанию Grundfos.
3. Недостаточное или нулевое количество подаваемой насосом жидкости даже при работающем электро-двигателе.	a) Неправильное направление вращения рабочего колеса.	Поменять местами подключение двух фаз питающей электросети.
	b) Насос работает на двух фазах.	1. Проверить электрические соединения. 2. Заменить неисправные предохранители. 3. Вызвать электрика.
	c) Износ внутренних деталей.	Обратиться в компанию Grundfos.
	d) Рабочее колесо забито грязью или повреждено.	Промыть рабочее колесо и проверить его на степень износа.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
4. Неравномерный ход насоса и шум.	a) Износ внутренних деталей.	Обратиться в компанию Grundfos.
	b) Рабочее колесо забито грязью или повреждено.	Промыть рабочее колесо и проверить его на степень износа.
	c) Выход из строя роликоподшипников электродвигателя или редуктора.	Обратиться в компанию Grundfos.
	d) Вибрация, вызванная оборудованием (вследствие резонанса).	Проверить конструкцию оборудования.
5. Высокий уровень тока и энергопотребления.	a) Неправильное напряжение питания или неисправность сети электропитания.	Вызвать электрика.
	b) Неисправность кабеля электропитания.	Вызвать электрика.
	c) Неисправность системы управления.	Вызвать электрика.
	d) Рабочее колесо не вращается свободно.	Промыть рабочее колесо и проверить, чтобы оно свободно вращалось, провернув колесо рукой.
	e) Неисправность обмоток статора.	Обратиться в компанию Grundfos.
	f) Насос работает на двух фазах.	1. Проверить электрические соединения. 2. Заменить неисправные предохранители. 3. Вызвать электрика.
	g) Износ внутренних деталей.	Обратиться в компанию Grundfos.
	h) Выход из строя роликоподшипников электродвигателя или редуктора.	Обратиться в компанию Grundfos.

К критическим отказам может привести:

- некорректное электрическое подключение;
- неправильное хранение оборудования;
- повреждение или неисправность электрической/гидравлической/ механической системы;
- повреждение или неисправность важнейших частей оборудования;
- нарушение правил и условий эксплуатации, обслуживания, монтажа, контрольных осмотров.

Для предотвращения ошибочных действий, персонал должен быть внимательно ознакомлен с настоящим руководством по монтажу и эксплуатации.

При возникновении аварии, отказа или инцидента необходимо незамедлительно остановить работу оборудования и обратиться в сервисный центр ООО «Грундфос».

16. Комплектующие изделия*

Анкерный болт

В комплекте, включая анкер, гайку, шайбу, пружинную шайбу и картридж с герметиком. Типоразмеры M12 и M16.

Кожух

Для предотвращения образования воронки

Соединительный фланец

Промежуточный кронштейн для крепления в сборе Для стоек длиной более 6 м.

Фиксатор кабеля с соединительной скобой

Синтетический материал, 1.4404/316L.

Кабельный зажим

Типоразмеры Ø17 и Ø20.

Подъемный трос Ø6

Легкомонтируемый, со скобой Ø8 и зажимом, длиной 10 и 15 м.

Подъемный трос Ø7

Легкомонтируемый, со скобой Ø10 и зажимом, длиной 10 и 15 м.

Опора кран-балки для вертикального монтажа

Кран-балки 250 и 500 кг.

Кран-балка с лебедкой

Типоразмер M – 250 кг и L – 500 кг.

Опора для кран-балки

Кран-балки 250 и 500 кг.

Опора для верхнего крепления

Верхний фиксатор, включая страховочный трос

Профилированная стойка 60x60 мм.

Соединительная деталь для стойки

Необходима для профилированной стойки длиной более 6 м, типоразмер стойки 60х60х3.

Стойка из профиля

Типоразмер 60х60х3, при заказе необходимо уточнять необходимую длину стойки, доступны различной длины.

Нижнее крепление

Для насосов SRG.xx.30-50, нержавеющая сталь.

Нижнее крепление

Для насосов SRG.xx.80.xxx, нержавеющая сталь.

**Стандартный силовой кабель
H07RN-F 7G4 + 4 x 1**

7 x 4 мм² + 4 x 1,0 мм², Ø21. Длина более 15 м, доступны различные длины.

Стандартный силовой кабель S1BN8-F 11G1.5

11 x 1,5 мм², Ø17. Длина более 15 м, доступны различные длины.

Стандартный силовой кабель S1BN8-F 11G2.5

11 x 2,5 мм², Ø21. Длина более 15 м, доступны различные длины.

**Экранированный силовой кабель
S1BC4N8-F 7G4 + 4 x 1**

Экранированный кабель (вмонтированный в кабельный ввод), комплект. 7 x 4 мм² + 4 x 1,0 мм², Ø22. Доступны различные длины.

**Шкаф управления насосами, модули
и интерфейсы передачи данных**

(см. Паспорт, руководство по монтажу и эксплуатации на соответствующее оборудование)

Датчики, реле и устройства контроля уровня

* Указанные изделия не включены в стандартную(ый) комплектацию/комплект оборудования, являются вспомогательными устройствами (аксессуарами) и заказываются отдельно. Основные положения и условия отражаются в Договоре. Данные вспомогательные устройства не являются обязательными элементами комплектности (комплекта) оборудования. Отсутствие вспомогательных устройств не влияют на работоспособность основного оборудования, для которого они предназначены.

17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

18. Изготовитель. Срок службы

Изготовитель:

Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro,
Дания*

* Точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо**:

ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, г. Истра,
д. Лешково, д. 188
тел.: +7 495 737-91-01,
адрес электронной почты:
grundfos.istra@grundfos.com.

** Для оборудования во взрывозащищенном исполнении уполномоченное изготовителем лицо.

ООО «Грундфос»
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1,
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
адрес электронной почты:
grundfos.moscow@grundfos.com.

Импортёры на территории Евразийского экономического союза:

ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, г. Истра,
д. Лешково, д. 188,
тел.: +7 495 737-91-01,
адрес электронной почты:
grundfos.istra@grundfos.com;
ООО «Грундфос»

109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1,
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
адрес электронной почты:
grundfos.moscow@grundfos.com;
ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан, 050010, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7,
тел.: +7 727 227-98-54,
адрес электронной почты:
kazakhstan@grundfos.com.

Правила и условия реализации оборудования определяются условиями договоров.

Срок службы оборудования составляет 10 лет. По истечении назначенного срока службы, эксплуатация оборудования может быть продолжена после принятия решения о возможности продления данного показателя. Эксплуатация оборудования по назначению отличному от требований настоящего документа не допускается. Работы по продлению срока службы оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями законодательства без снижения требований безопасности для жизни и здоровья людей, охраны окружающей среды.

Возможны технические изменения.

19. Информация по утилизации упаковки

Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компанией Grundfos



Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией

Упаковочный материал	Наименование упаковки/ вспомогательных упаковочных средств	Буквенное обозначение материала, из которого изготавливается упаковка/ вспомогательные упаковочные средства
Бумага и картон (гофрированный картон, бумага, другой картон)	Коробки/ящики, вкладыши, прокладки, подложки, решетки, фиксаторы, набивочный материал	 PAP
Древесина и древесные материалы (дерево, пробка)	Ящики (дощатые, фанерные, из древесноволокнистой плиты), поддоны, обрешетки, съемные бортики, планки, фиксаторы	 FOR
Пластик	(полиэтилен низкой плотности)	Чехлы, мешки, пленки, пакеты, воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы LDPE
	(полиэтилен высокой плотности)	Прокладки уплотнительные (из пленочных материалов), в том числе воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы, набивочный материал HDPE
	(полистирол)	Прокладки уплотнительные из пенопластов PS
Комбинированная упаковка (бумага и картон/пластик)	Упаковка типа «скин»	 C/PAP

Просим обращать внимание на маркировку самой упаковки и/или вспомогательных упаковочных средств (при ее нанесении заводом-изготовителем упаковки/вспомогательных упаковочных средств).

При необходимости, в целях ресурсосбережения и экологической эффективности, компания Grundfos может использовать упаковку и/или вспомогательные упаковочные средства повторно.

По решению изготовителя упаковка, вспомогательные упаковочные средства, и материалы из которых они изготовлены могут быть изменены. Просим актуальную информацию уточнять у изготовителя готовой продукции, указанного в разделе 18. *Изготовитель*. Срок службы настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации. При запросе необходимо указать номер продукта и страну-изготовителя оборудования.

Қазақша (KZ) Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық

МАЗМҰНЫ	Бет.
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту	24
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	24
1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні	24
1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	24
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	25
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	25
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	25
1.7 Техникалық қызмет көрсету, қарап тексеру және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	25
1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	25
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	25
2. Тасымалдау және сақтау	25
3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні	26
4. Бұйым туралы жалпы мәлімет	26
5. Орау және жылжыту	27
5.1 Орау	27
5.2 Жылжыту	27
6. Қолданылу аясы	28
7. Қолданылу қағидаты	28
8. Механикалық бөліктерді құрастыру	28
8.1 Пайдалану орнына орнату	28
8.2 Созылу сәттері	29
8.3 Құрастыру жүйелілігі	29
9. Электр жабдықтарының қосылымы	31
9.1 Іске қосу тәсілі	31
9.2 Электр қосылыстардың схемасы	31
9.3 Айналу бағыты	32
9.4 Электр қорғанысы	32
9.5 Жилік түрлендірішпен пайдалану	33
9.6 Электрхимиялық коррозиядан қорғау	34
10. Пайдалануға беру	35
11. Пайдалану	35
12. Техникалық қызмет көрсету	36
12.1 Ластанған сорғы	36
12.2 Техникалық қызмет көрсету картасы	37
12.3 Май	38
12.4 Майды ауыстыру	38
13. Істен шығару	39
14. Техникалық деректер	39
15. Ақаулықтарды табу және жою	40
16. Тольымдаушы бұйымдар*	41
17. Бұйымды кәдеге жарату	42
18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі	42
19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат	43
1 - қосымша.	85



Ескерту

Жабдықтарды құрастыру бойынша жұмыстарға кіріспестен бұрын, аталған құжатты мұқият зерттеп шығу қажет. Жабдықты құрастыру және пайдалану осы құжат талаптарына, сонымен бірге жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жүргізілуі керек.

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту

Ескерту

Осы жабдықты пайдалану осы үшін қажетті білімдері мен жұмыс тәжірибесі бар қызметкерлер құрамымен жүргізілуі керек.



Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдалануға жіберілмеулері керек. Балаларды бұл жабдықты жақындатуға тыйым салынады.

1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық құрастыру, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбегейлі нұсқаулардан тұрады. Сондықтан құрастыру және пайдалануға беру алдында олар тиісті қызмет көрсетуші қызметкерлермен немесе тұтынушымен міндетті түрде оқылып, зерттелулері керек. Аталған құжат үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек.

Қауіпсіздік техникасы бойынша 1 *Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту* бөлімінде келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша жалпы талаптарды ғана емес, сонымен қатар басқа бөлімдерде де келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқауларды да сақтау қажет.

1.2 Құралдағы нұсқаулар және жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мәселен:

- айналу бағытын көрсететін көрсеткі,
 - айдалатын ортаға беруге арналған ағын келте құбырының таңбалануы,
- оалрды кез келген сәтте оқуға болатындай міндетті тәртіпте орындалуы және сақталуы керек.

1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

Пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бақылау қарап-тексерулер, сонымен бірге жабдықты құрастыру жұмыстарын орындайтын қызметкерлер құрамы орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке

ие болуы керек. Қызметкерлер құрамының жауапты болатын және олардың бақылауы тиіс мәселелердің шеңбері, сонымен қатар оның құзырет саласы тұтынушы арқылы дәл анықталуы керек.

1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулардың сақталмауы келесілерді шақыруы мүмкін:

- адамның денсаулығы және өмірі үшін қауіпті салдарды;
- қоршаған орта үшін қауіп төндіруді;
- келтірілген зиянды өтеу бойынша барлық кепілдікті міндеттемелердің жойылуын;
- жабдықтың негізгі атқарымдарының бұзылуын;
- техникалық қызмет көрсетудің және жөндеудің алдын-ала жазылған әдістерінің жарамсыздығын;
- электрлік немесе механикалық факторлардың әсер ету салдарынан қызметкерлердің денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыруды.

1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

Жұмыстарды атқару кезінде осы құжатта келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша қолданыстағы ұлттық ұйғарымдар, жұмыстарды орындау, тұтынушыдағы қолданыстағы жабдықтарды пайдалану мен қауіпсіздік техникасы сақталулары керек.

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

- Егер жабдық пайдалануда болса, қолда бар жылжымалы тораптар мен бөлшектердің қорғаныс қоршауларын бөлшектеуге тыйым салынады.
- Электр энергиясымен байланысты қауіптердің пайда болу мүмкіншіліктерін болдырмау қажет (толығырақ мәлімет алу үшін, мәселен ЭҚЕ және жергілікті энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың ұйғарымдарын қарастырыңыз).

1.7 Техникалық қызмет көрсету, қарап тексеру және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Тұтынушы техникалық қызмет көрсету, бақылау қарап-тексерулер және құрастыру бойынша барлық жұмыстардың орындалуын құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты толық зерттеу барысында жеткілікті шамада олармен таныстырылған және осы жұмыстарды орындауға рұқсат берілген білікті мамандармен қамтамасыз етуі керек.

Барлық жұмыстар міндетті түрде жабдық сөніп тұрған кезде жүргізілуі керек. Жабдықты тоқтату кезінде құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта көрсетілген жұмыс тәртібі мінсіз сақталуы керек.

Жұмыстар аяқталғаннан кейін барлық бөлшектелген қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылған немесе іске қосылған болулары керек.

1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау

Құрылғыларды қайта жабдықтау немесе түрлендіру жұмыстарын тек дайындаушымен келісу бойынша орындауға рұқсат етіледі. Фирмалық қосалқы тораптар мен бөлшектер, сонымен бірге дайындаушы фирма арқылы қолдануға рұқсат етілген толымдағыштар пайдалану сенімділігімен қамтамасыз етуге арналған.

Басқа өндірушілердің тораптары мен бөлшектерін қолдану, дайындаушының осының салдарынан пайда болған жауапкершіліктен бас тартуын шақыруы мүмкін.

1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуші жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне 6. Қолданылу аясы бөліміндегі атқарымдық тағайындауға сай қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін шекті мәндер барлық жағдайларда үнемі сақталулары керек.

2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықты тасымалдауды жабық вагондарда, жабық автокөліктерде ауе, су немесе теңіз көлігімен жүргізу керек. Механикалық факторлардың әсер етуіне байланысты жабдықтарды тасымалдау шарттары МЕМСТ 23216 бойынша «С» тобына сәйкес болулары керек.

Қапталған жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмау мақсатында көлік құралдарына сенімді бекітілген болуы керек. Жабдықтарды сақтау шарттары МЕМСТ 15150 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек. Максималды тағайындалған сақтау мерзімі 2 жылды құрайды. Қайта айналымды сорғыларды сақтау кезінде жұмыс дөңгелегін кем дегенде айына бір рет айналдырып отыру керек.

Қайта айналымды сорғыларды температурасы күрт ауытқуларға бейім емес құрғақ бөлмелерде сақтау қажет.

Сақтау температурасы: 0-ден +40 °С-қа дейін. Егер қайта айналымды сорғы бір жылдан артық сақталса, редукторлық майды ауыстыру қажет. Майды ауыстыруды тіпті редуктор ешқашан қолданылмаған жағдайда да жүргізу қажет. Бұл минералды майлағыш майдың табиғи ескіруіне байланысты қажет.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні



Ескерту
Аталған нұсқауларды орындамау адамдардың денсаулығы үшін қауіпті салдарға ие болуы мүмкін.



Ескерту
Аталған нұсқауларды орындамау адамдардың денсаулығы мен өмірі үшін қауіпті салдарларға ие болуы мүмкін.



Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау жабдықтың бұзылуына және бүлінуіне әкеліп соқтыруы мүмкін.



Жұмысты жеңілдететін және жабдықтың қауіпсіз пайдалануын қамтамасыз ететін ұсыныстар немесе нұсқаулар.

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

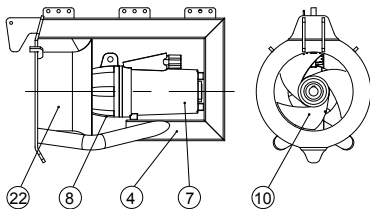
Аталған құжат SRG қайта айналымды сорғыларына таралады. Сорғылар DN 300, DN 500 және DN 800 диаметрлерімен құбыржолдарға қосу үшін жарайды және қуаты 0,8-ден 24 кВт-қа дейінгі электрлі қозғалтқыштармен жабдықталған. Сорғылар қысқа тұйықталған роторлармен асинхронды қозғалтқыштармен, планетарлық редуктормен, берік және коррозияға төзімді құйма тот баспайтын болаттан жасалған жұмыс деңгелегімен жабдықталған.

Құрылым

SRG қайта айналымды сорғысының негізгі құраушылары болып табылатындар:

- жұмыс деңгелегі;
- электрлі қозғалтқыш.

SRG қайта айналымды сорғысының құрылымы 1 сур. келтірілген.

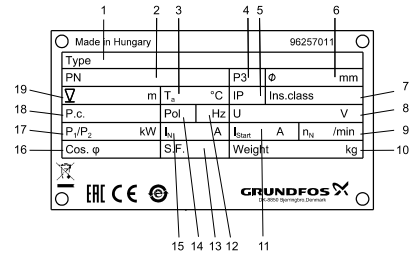


ТМ03 0374 3308

1-сур. SRG сорғысы

Айқ.	Атауы
4	Сорғы қаңқасы
7	Электрлі қозғалтқыш
8	Редуктор
10	Жұмыс деңгелегі
22	Арынды келте құбыр

Фирмалық тақтайша



ТМ07 1505 1019

2-сур. Фирмалық тақтайша

Фирмалық тақтайша электрлі қозғалтқыш корпусына бекітілген. Онда көрсетілген ақпарат қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру үшін қажетті.

Айқ.	Атауы
1	Әдепкі белгі
2	Өнім нөмірі
3	Сұйықтық температурасының ауқымы, [°C]
4	Өндірістік алаңша
5	IEC сәйкес қорғаныс деңгейі
6	Жұмыс деңгелегінің диаметрі [мм]
7	Оқшаулау сыныбы
8	Атаулы кернеу, [В]
9	Атаулы айналыс жиілігі (жұмыс деңгелегі), [айн/мин]
10	Салмағы [кг]
11	Іске қосу тоғы, [А]
12	Жиілік, [Гц]
13	Қуат қорының коэффициенті
14	Полюстердің саны
15	Атаулы ток [А]
16	Қуат коэффициенті
17	Электрлі қозғалтқыш қуаты P1/P2, [кВт]
18	Жасалғаны күні
19	Максималды орнату тереңдігі [м]

Сорғымен бірге жеткізілетін техникалық деректермен қосымша фирмалық тақтайша жабдықтың жанына көрінетін жерге бекітілуі керек.

Әдепкі белгі

Мысалы	SRG	70.	30.	814.	25.	5.	1D.	A
SRG типтік қатары: Редукормен батпалы қайта айналымды сорғы								
Электрлі қозғалтқыш білігіндегі қуат, P2 Әдепкі белгіден код/10 [кВт] 70: 7 кВт								
Жұмыс дөңгелегінің диаметрі [см] 30: 30 см								
Жұмыс дөңгелегінің айналыс жиілігі [мин⁻¹] 814: 814 мин ⁻¹								
Жұмыс дөңгелегі қалақшаларының көлбеу бұрышы [°] 25: 25°								
Жарылыстан қорғау []: Жарылыстан қорғалған орындалу								
Жиілік 5: 50 Гц 6: 60 Гц								
Іске қосу кезіндегі кернеу және қосу сызбасы 0A: 400 В, тікелей қосу 1A: 400 В«жұлдызша-үшбұрыш» 0B: 400-415 В, тікелей қосу 1B: 400-415 В, «жұлдызша-үшбұрыш» 0V: 415 В, тікелей қосу 1V: 415 В«жұлдызша-үшбұрыш» 0Z: Стандартты емес, тікелей қосу 1Z: Стандартты емес, «жұлдызша-үшбұрыш»								
Буын []: Бірінші буын A: Екінші буын B: Үшінші буын								

Жабдықтың жеткізілім жиынтығында реттеулерді, техникалық қызмет көрсетуді және тағайындалуы бойынша қолдануды жүзеге асыратын керек-жарақтар мен құрал-саймандар болмайды. Дайындаушының қауіпсіздік техникасы талаптарын есепке алумен стандартты құрал-саймандарды қолданыңыз.

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде алынуы мүмкін бұлінулердің бар ма екендігін тексеріңіз. Қаптаманы көдеге жаратудың алдында ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдық жеткізушіге хабарласыңыз. Егер жабдық тасымалдау кезінде бұлнсе, көлік компаниясымен бірден хабарласыңыз және жабдық жеткізушісіне хабарлаңыз. Жеткізуші өзімен бірге ықтимал бұлнуді мұқият қарап алу құқығын сақтайды. Қаптаманы жою жөніндегі ақпаратты 19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат бөлімінен қар.



Ескерту Бұлінулері бар қайта айналымды сорғысын орнатуға тыйым салынады.

5.2 Жылжыту



Ескерту Қолмен атқарылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалар мен ережелердің шектеулерін сақтау керек.



Жабдықты қуат беру кабелинен көтеруге тыйым салынады.



Ескерту Сорғының сырғу немесе аударылы ықтималдылығын болдырмау қажет.

Барлық қолданылушы жүк көтергіш жабдық сәйкестікті бағалаудан өтуі керек, қолданудың алдында оны бұлінулердің бар ма екендігін тексеру қажет. Жабдықтың рұқсат етілетін жүк көтергіштігінен асып кетуші жүктерді тасымалдауға болмайды.

6. Қолданылу аясы

SRG қайта айналымды сорғылары бір резервуардан белсенді тұнбаны басқа ағын суларды тазалаушы станцияларға қайта айдауға, сонымен бірге шамалы арын кезінде үлкен беру талап етілетін кезде басқа да мақсаттарға арналған.

7. Қолданылу қағидаты

SRG компаниясының қайта айналымды сорғыларының жұмыс қағидаты бір резервуардан басқаға тұтқырлығы төмен немесе орташа (≤ 500 мПа·с) сұйықтықтарды қайта айдауға негізделеді.

8. Механикалық бөліктерді құрастыру

Құрастыру кезінде сорғыны аспалы құрылғыны қолдану арқылы ғана көтеруге болады. Сорғымен бірге жеткізілетін жүк көтергіш жабдық, сонымен бірге сорғыны резервуарға түсіру және көтеру үшін қолданылатын сымарқан әмбебап жүк көтергіш жарақ ретінде емес, тек осы мақсаттар үшін ғана қолданылулары керек.

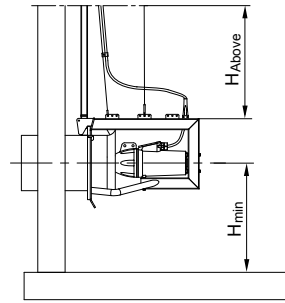
Сорғыны электр қуат беру кабелінен көтеруге қатаң тыйым салынады. Жүк көтергіш жабдыққа асылған сорғыны іске қосуға үзілді-кесілді тыйым салынады.

Назар аударыңыз

8.1 Пайдалану орнына орнату

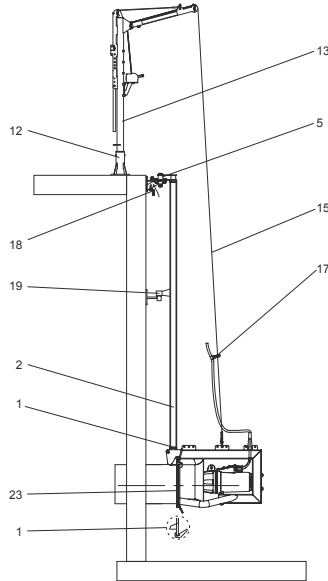
Сорғы дұрыс құрастыру күйі үздіксіз пайдалану мен ұзақ мерзімдік қызметтік мерзім үшін үлкен мәнге ие болады. Сондықтан төменде келтірілген нұсқауларды сақтау қажет:

- егер сорғылар бір резервуарда орнатылған болса, олар қарсы ағындарды жасамаулары керек;
- сорғының ортасынан резервуардың (H_{\min}) түбіне дейінгі қашықтық жұмыс дөңгелегінің диаметріне теңесуі керек. 3-сур. қар.;
- сорғы қаңқасы мен сұйықтық бетінің (H_{above}) арасындағы қашықтық келесідей болуы керек:
 - құйынға қарсы экранмен сорғылар үшін бұл қашықтық жұмыс дөңгелегінің диаметрінен кем болмауы керек;
 - құйынға қарсы экрансыз сорғылар үшін ол жұмыс дөңгелегінің диаметрінен 1,5 кем болмауы керек. 3-сур. қар.



TM02 9478 0215

3-сур. Сұйықтықтың бетіне және резервуардың түбіне дейінгі қашықтық



TM04 3962 0215

4-сур. Ашық орнату

Айқ. Атауы

1	Төменгі бекіткіш және байланыстырғыш фланецтегі бағыттаушы тістер*
2	Бейіннен тіреу
5	Жоғарғы бекіткіш
12	Кранның тірегі
13	Шығырмен және көтергіш сымарқанмен кран
15	Қысқышпен көтергіш сымарқан
17	Кабелдік қысқыш
18	Қапсырмамен Ø10 кабелдік жалғағыш
19	Бекітуге үшін аралық тіреуіш
23	Байланыстырғыш фланец

* Бағыттаушы тістер тек SRG.xx.80 үшін ғана болады.

8.2 Созылу сәттері

Құрастыру үшін қолданылатын барлық сомындар мен бұрандамалар тот баспайтын болаттан жасалған болулары керек.

Қоюлатылған майды (Alu-paste) серпімді тығырықпен немесе қарсысомынмен бірге қолданыңыз, немесе майлау мен бекіту үшін Loctite немесе басқа да соған ұқсас материалды қолданыңыз.

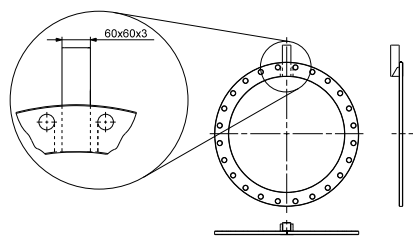
Тот баспайтын болаттан жасалған барлық сомындар мен бұрандамалар келесі тарту сәттерімен тартылып, бекітілген болулары керек:

	Бұрандамалар, сынып F , 70 [Нм]	Бұрандамалар, сынып F, 80 [Нм]
M6	8,8	11,8
M8	21,4	28,7
M10	44	58
M12	74	100
M16	183	245
M20	370	494

8.3 Құрастыру жүйелілігі

8.2 Созылу сәттері бөлімін және 4-сур. қар.

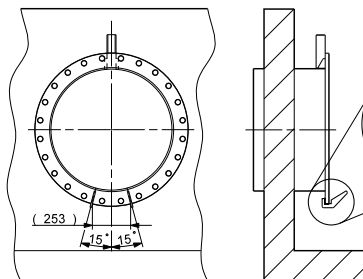
1. Байланыстырғыш фланецті резервуардағы құбырдың құйма ұшына пісіру.
2. Бейіннің сегментін байланыстырғыш фланецке және құбырдың ұшына пісіру. Бейін «12 сағат» күйінде болуы керек.



TM03 0572 0205

5-сур. Байланыстырғыш фланецтегі бейіннің сегменті

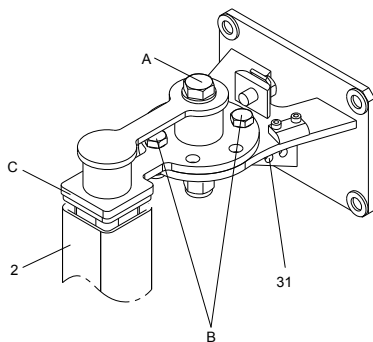
3. SRG.xx.80.xx: Бағыттаушы тістерді байланыстырғыш фланецке пісіру. 6-сур. қар.



TM03 3028 0106

6-сур. Бағыттаушы тістердің күйі

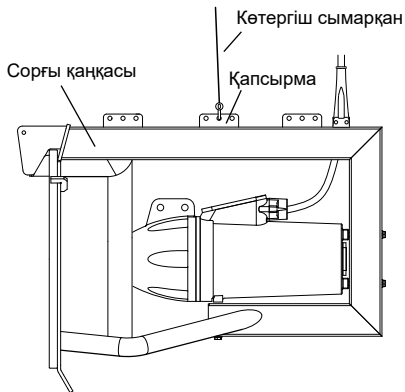
4. Бетонда жоғарғы бекіткіш үшін бекітпе бұрандамаларға саңылаулар бұрғылап тесу.
5. Жоғарғы бекіткішті орнату, оған бұрандамаларды қою және қысу.
6. Бейіннен тіреудің ұзындығына байланысты аралық тіреуіштің бұрылыс бөлігін бейіннен тіреуге пісіру керек.



TM04 2719 2908

7-сур. Жоғарғы бекіткіш

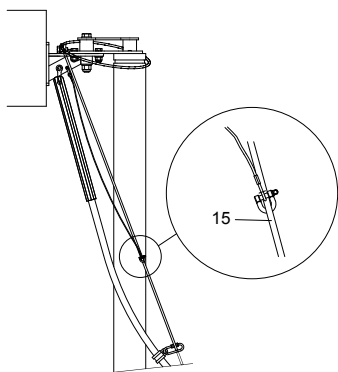
7. Бейіннен тіреуді орнату және оны байланыстырғыш фланецке бейіннің сегментіне қатысты теңестіру. Бейіннен тіреудің (айқ. 2) ұзындығын жоғарғы бекіткіште эпоксидті оқшаулағыштың деңгейіне (айқ. С) қиюластыру. Эпоксидті оқшаулағыш буылтығының және тіреудің арасындағы оңтайлы саңылау 5-10 мм құрайды. 7-сур. қар.
8. Орталық бұрандаманы (айқ. А) және екі бекіткіш бұрандаманы (айқ. В) бұрап шығара отырып, эпосидті оқшаулағышты және бұрылыстық металл бөлшекті шешу.
9. Бейіннен тіреуге квадраттық эпоксидті оқшаулағыштың жиегін қиюластыру. Оқшаулағыш бейіннен тіреуге жеткілікті тығыз енуі керек.
10. Бейіннен тіреуді байланыстырғыш фланецке бейіннің сегментіне орналастыру және эпоксидті оқшаулағышпен және бұрылыстық металл бөлікпен жоғарғы ұшты әлдеқашан орнатылған жоғарғы бекіткішке бекіту. Үш бұрандаманы (айқ. А) және (айқ. В) бұл қаншалықты қажет болғанша қатты тартып бекіту. Бекіту бұрышымен 7,5° қадамымен реттеуге болады.
11. Аралық тіреуішті 6-шы кезеңде бейіннен тіреуге пісірілген бұрылысты бөлікке бекіту. Резервуардың қабырғасына бұрандамалар үшін саңылаулар бұрғылап тесу, тіреуішті бұрандамалармен бекіту және бұрандамаларды тартып бекіту.
12. Бетонда кранның тіреулері үшін бекітпе бұрандамаларға саңылаулар бұрғылап тесу.
13. Кранның тіреуін орнату, сосын бұрандамаларды қою және оларды тартып бекіту.
14. Көтергіш сымарқанды сорғының қаңқасына қапсырманың көмегімен бекіту. 8-сур. қар.



TM04 4006 0215

8-сур. Сорғының төрткілдешіне көтергіш сымарқанды бекіту

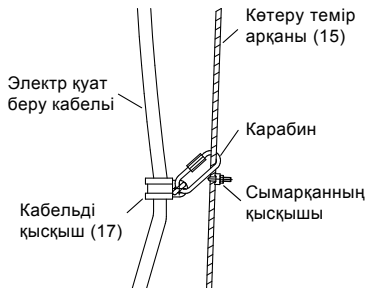
15. Қапсырманың көмегімен сақтандырғыш сымарқанның жоғарғы ұшын жоғарғы бекіткіштің саңылауына (айқ. 31, 7-сур.) бекіту. Сақтандырғыш сымарқанның басқа ұшында көтергіш сымарқан өтуі тиіс болатын қапсырма болады.



TM04 3932 4914

9-сур. Сақтандырғыш сымарқан

16. Электр қуат беру кабелін кабелдік қысқыштың көмегімен сорғының үстінде шамамен 0,8 м биіктікте көтергіш сымарқанға бекіту. Бұл кабелдің құламауы және жұмыс кезінде жұмыс дөңгелегіне тиіп кетпеуі үшін қажетті. Карабиннің көмегімен кабелдік қысқышты көтергіш сымарқанға сымарқанның қысқышынан жоғары бекіту. 10-сур. қар. Электр қуат беру кабелін көтергіш сымарқанға әрбір бір метр сайын орнатылған кабелдік қысқыштардың көмегімен бекіту.



TM02 4938 1802

10-сур. Электр қуат беру кабелін көтергіш сымарқанға бекіту

17. Кранды тіреуге орнату және көтергіш сымарқанды шығырдың барабанына бекіту.

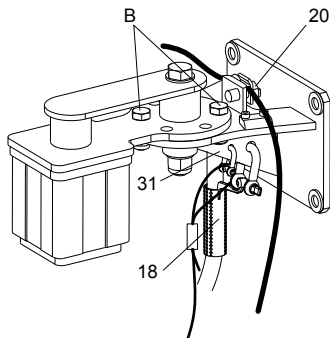
Назар аударыңыз

Барабанда әрдайым кем дегенде сымарқанның үш орамы қалуы керек. Кері жағдайда сымарқан баранның бекіткішінен шығып кетуі мүмкін.

Нұсқау

Кранды құрастыру және пайдалану бойынша жеке нұсқаулықтың нұсқауларын сақтау қажет.

18. Кранның көмегімен жиындағы сорғыны көтеру (электрлі қозғалтқышпен сорғының төрткілдешін) және бейіннен тіреуге кигізу.
19. Сорғыны байланыстырғыш фланецке дейін резервуарға баяу түсіру.
20. Кабелдік жалғағышты (айқ. 18) қапсырманың көмегімен жоғарғы бекіткішке бекіту және сол арқылы қажет болғанша электрлі қозғалтқыш кабелін тартып жүргізу.
11 - сур. қар. Электр қуат беру кабелі аздап тартылған болуы керек.



TM04 3929 2813

11 - сур. Көтергіш және сақтандырғыш сымарқандармен және кабелдік жалғағышпен жоғарғы бекіткіш

Назар аударыңыз

Көтергіш сымарқанды сорғыны іске қосудың алдында краннан ажырату керек.

21. Көтергіш сымарқанды шығырдан шешу және оны жоғарғы бекіткішке қысқышпен (айқ. 20) бекіту.
Көтергіш сымарқан электр қуат беру кабелі үшін босатуға қызмет етуі тиіс. Осы себептен көтергіш сымарқан әрдайым тартылған болуы керек.



Ескерту Басқару сөресіне электр қуат берудің ажыратылу екендігіне көз жеткізіңіз.

22. Электр қуат беру кабелін басқару сөресінің клеммаларына қосу.

9. Электр жабдықтарының қосылымы



Ескерту Басқару сөресіне электр қуат берудің ажыратылу екендігіне көз жеткізіңіз.



Ескерту Қандай да болмасын электрлі қосылымдарды орындаудың алдында сақтандырғыштардың шешілгендігіне немесе басты ажыратқыштың ажыратулы екендігіне көз жеткізу қажет. Электр қуат беру көзінің кездейсоқ іске қосылу мүмкіншілігін болдырмау қажет.



Ескерту Релені реттеу кезінде абай болыңыз! Электр тогымен зақымдалу ықтимал болады.

Электр жабдықтарының қосылымы жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес тек маман-электрші арқылы ғана орындалуы керек. Барлық жалпы мемлекеттік және жергілікті қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтау қажет. Қуат беру кернеуі мен ток жиілігінің мәндері сорғының фирмалық тақтайшасында көрсетілген. Орнату орнындағы қуат беру көзі параметрлеріне сорғының электрлі сипаттамаларының сәйкестігін тексеру қажет.

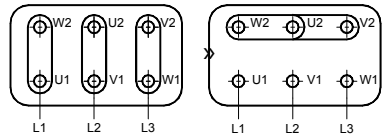
Сорғы ұзындығы 10 метр электр қуат беру кабелімен жиынтықта жеткізіледі (тереңдігі 7 метрге дейінгі резервуарлар үшін жарайтын стандартты ұзындық). Стандартты кабелдер 10 және 15 м ұзындыққа ие болады, үлкен ұзындықтағы кабелдер тапсырыс бойынша жеткізіледі. 4бөлімді қар. Бұйым туралы жалпы мәлімет.

Электрлі қозғалтқышта Y («жұлдызша») немесе Δ («үшбұрыш») таңбаламасы болады. Желіге қосылым сыртқы басқару панелінде электр қуат бер кабелінің 1-6 сымдарының көмегімен орындалады. 12-ші суретте «жұлдызша» және «үшбұрыш» қосылым сызбасы көрсетілген. Сонымен бірге 9.2 *Электр қосылыстардың схемасы* бөлімін де қар. Егер сорғы пайдалану кезінде «үшбұрышқа» қосылған

болса, ол үшін «жұлдызша-үшбұрыш» сызбасы бойынша іске қосу мүмкін болады.

«Треугольник»

«Звезда»



TM02 4953 2002

12 - сур. «Үшбұрыш» және «жұлдызша» қосылымының схемалық көрінісі

9.1 Іске қосу тәсілі

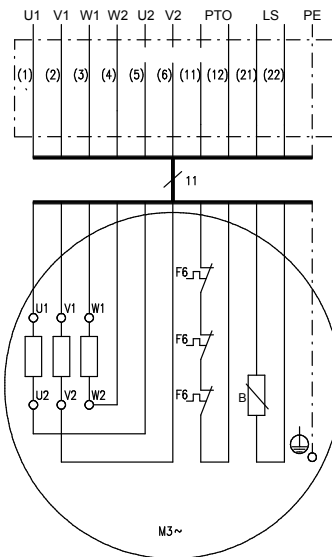
Үздіксіз жұмыс режимі

Қуаттың барлық ауқымында біркелкі іске қосу құрылғысының немесе жиілік түрлендіргіштің көмегімен «жұлдызша-үшбұрыш» сызбасы бойынша іске қосу ұсынылады.

Қайталама-қысқа мерзімдік жұмыс режимі

Қуаттың барлық ауқымында біркелкі іске қосу құрылғысының немесе жиілік түрлендіргіштің көмегімен іске қосу міндетті болады.

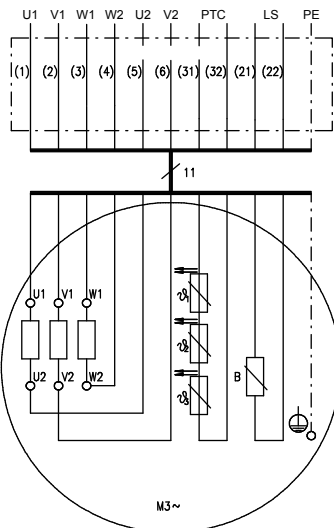
9.2 Электр қосылыстардың схемасы



TM02 4940 1802

13 - сур. Үш термоқосқыш (PTO)

Клеммалар	Сипаттама
1, 2, 3, 4, 5, 6	Статордың үш орамдарының шығыстары (U1, U2, V1, V2, W1, W2)
11, 12	Термоқосқыштар (F6)
21, 22	Редуктордағы ағу датчигі (B)



TM02 4932 1802

14 - сур. Үш PTC датчигі

Клеммалар	Сипаттама
1, 2, 3, 4, 5, 6	Статордың үш орамдарының шығыстары (U1, U2, V1, V2, W1, W2)
31, 32	PTC датчиктері (Ø1, Ø2, Ø3)
21, 22	Редуктордағы ағу датчигі (B)

9.3 Айналу бағыты

Барлық электр жабдығының қосылымынан кейін жұмыс деңгелегінің дұрыс бағытта айналып жатқандығына көз жеткізу қажет (яғни электрлі қозғалтқыш жақтан қарайтын болсақ сағат тілі бойынша). Электрлі қозғалтқыш корпусындағы көрсеткілер дұрыс айналу бағытын көрсетеді. Егер жұмыс деңгелегінің айналу бағыты қате болса, электр желісінің қуат беруші екі фазаларын орындарымен ауыстыру (L1, L2, L3).

9.4 Электр қорғанысы

9.4.1 Электрлі қозғалтқышты қорғау

Сорғылар келесі түрдегі электрлі қозғалтқышты қорғаумен жабдықталған:

SRG стандартты сорғылары үш кіріктірілген биметалды PTO термоқосқыштарға ие. 13 - сур. қар.

Термоқосқыштардың тағайындалуы

Электрлі қозғалтқыш қызып кетуден үш дәйекті түрде кіріктірілген термоқосқыштармен қорғалған - әрбір орамға бір-бірден.

Аталған орамдар үшін шекті рұқсат етілетін температураға қол жеткен кезде термоқосқыш түйіспелері электр тізбегін түйықтайтын және электрлі қозғалтқышты тоқтататын болады. Орамдар қалыпты температураға дейін суыған кезде, термоқосқыш электр тізбегін түйықтайды

және электрлі қозғалтқышты қайта іске қосуға болады. Электрлі қозғалтқышты қайтадан іске қосу колмен жүргізілуі керек.

13-сур. электр қосылыстардың схемасын қар.

Термоқосқыштар сорғыларды қорғау үшін ажырату контурына қосылған болулары керек.

Термоқосқыштар (F6)

- Екі сым (11 және 12-ші клеммалар).
- Термоқосқыштың максималды жұмыс кернеуі: 250 В.
- Ауыстырудың максималды тоғы: $\cos \varphi = 1$ кезінде 2,5 А.
- Ажыратуға іске қосу температурасы: 150 °С.

Сорғыны басқару жүйесінің қозғалтқышын автоматты ажыратқыш егер қорғау үшін ажырату тізбегі ажыратылған болса, қуат беру кернеуін автоматты ажырататын контурға ие болуы керек.

Назар аударыңыз

PTC датчиктерінің тағайындалуы (арнайы орындалу, тапсырыс бойынша қолжетімді)

Электрлі қозғалтқыш қызып кетуден үш дәйекті түрде кіріктірілген термоқосқыштармен қорғалған - әрбір орамға бір-бірден. Қызып кеткен жағдайда электрлі қозғалтқыш тоқтатылатын болады. Бұндай жағдайларда автоматты қайта іске қосуға жол берілмейді.

Электрлі қозғалтқыш түйістіргішінің басқару тізбегінде қайта қосылудан қорғаумен термисторлық іске қосу құрылғысы талап етіледі. 14-сур. электр қосылыстардың схемасын қар.

Ø1, Ø2, Ø3: PTC датчиктері:

- Екі сым (31 және 32-ші клеммалар).
- Клеммалардағы максималды кернеу: $U_{\text{макс.}} = 2,5 \text{ В}$ (айн./тұр. тоқтың).
- 31 және 32-ші клеммалардың арасындағы кедергі:
 - R бөлме температурасы кезінде = 150-ден 750 Ом дейін;
 - ажыратуға іске қосу температурасы кезінде (130 °C) $R \geq 4000 \text{ Ом}$.

31 және 32-ші клеммаларда сигналдың өтуін тексеру үшін сынақ кернеу 2,5 В

Нұсқау

(айн./тұр. тоқтың) асып кетпеуі керек.

Тексеру үшін омметрді қолданыңыз.

9.4.2 Редукторды қорғау

Редуктор оның корпусына кіріктірілген ағу датчигінің көмегімен оған судың кіріп кетуі бойынша бақыланады.

Бақылау жүргізу қажет болған жағдайда ағу датчигі ALR-20/A түріндегі Grundfos релесіне қосылады. ALR-20/A релесіне жекелей тапсырыс беру қажет. Өнім нөмірі: 96489569.

Нұсқау

Реле мен сорғының арасындағы кабелдің ұзындығы 50 м асып кетпеуі керек.

50 м артық ара қашықтық үшін қосымша экрандалған кабелді қолданыңыз. Егер бар болса, индикацияның сыртқы сигналы әлеуетсіз шығыс түйіспесіне, 1 және 3 немесе сәйкесінше, 4-ші клеммаларға қосылған болуы керек. Максималды жүктеме: 250 В, 5 А. Егер ALR-20/A-Ex релесі қосылса, онда ағу датчигі арқылы (15-сур. 5 және 7-ші клемма, 21 және 22-ші сымдарға қосылған) 10 мА дейінгі күштегі тоқ жүретін болады. Май камерасына су кіріп кеткен жағдайда реле іске қосылады, яғни апаттық сигнал пайда болады және/немесе электрлі қозғалтқыш ажыратылады. 13 немесе 14-сур. электр қосылыстардың схемасын қар.

Ағулар датчигі

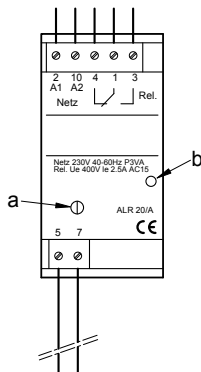
- Екі сым (21 және 22-ші клеммалар).
- Максималды жұмыс кернеуі: шамамен 12 В.
- Максималды тоқ: 1-ден 10 мА дейін.



Ескерту Релені реттеу кезінде абай болыңыз! Электр тоғымен зақымдалу ықтимал болады.

Қажет болған кезде ALR-20/A релесінің сезімталдығын келесі түрде реттеуге болады:

1. Индикатор (айқ. b) жанғанша дейін реледе реттеуіш бұранданы (айқ. a) бұрау.
2. Осыдан кейін реттеуіш бұранданы кері бағытта индикатор сөнгенше дейін бұрау.
3. Реттеуіш бұранданы сол бағытты (2-ші кезеңдегідей) тағы да 60°-қа бұрау.



15 - сур. Релені реттеу



16 - сур. ALR-20/A релесін қосу

Нұсқау

Бұл датчик электрондық құрылғы болып табылатындықтан, омметрді немесе басқа да бақылау-өлшеу құралдарын қолданумен ағу датчигін тексермеңіз.

9.4.3 Асқын жүктелу релесі

Электрлі қозғалтқыш жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес кідіріспен жылулық реленің көмегімен асқын жүктелулерден қорғалған болуы керек. Реле фирмалық тақтайшада көрсетілген тоқтың атаулы мәніне реттелген болуы керек. «Жұлдызша-үшбұрыш» сызбасы бойынша іске қосу жағдайында реттелетін мән $I_{n,x}$ x 0,58 тең болуы керек.

Электр қуат беру желісінің барлық алты желісінде (U1, V1, W1 және U2, V2, W2) электртермиялық полюстік іске қосу құрылғылары орнатылулары керек.

9.5 Жілілік түрлендіргішпен пайдалану

Барлық SRG сорғылары энергияны үнемдеу және біркелкі іске қосумен қамтамасыз ету мақсатында жілілік түрлендіргішпен пайдалану мүмкіншілігімен жасалған. Жілілік түрлендіргішпен пайдалану кезінде келесі сәттерді ескеру қажет:

- Міндетті түрде орындалуы керек болатын талаптар.
- Орындау керек болатын ұсыныстар.
- Есепке алынуы тиіс салдарлар.

9.5.1 Талаптар

Шыңдық кернеу және dU/dt төмендегі кестедегі мәндерге сәйкес болуы керек. Онда электрлі қозғалтқыш клеммаларында өлшенген максималды мәндер көрсетілген. Кабель әсері ескерілмеді. Шыңдық кернеудің және dU/dt нақты мәндерін және оларға кабелдің әсерін жілілік түрлендіргіштің сипаттамаларынан көруге болады.

TM03 2060 3505

TM02 8866 0904

3x400 В 50 Гц

Өнім түрі	Максималды кезеңдік шыңдық кернеу, В	Макс. dU/dt, В/мк сек.
SRG.xx.30 SRG.35.50	1500	15000
SRG.xx.xx	1000	3000

- Егер жоғарыда көрсетілген мәндер тым жоғары болған жағдайда, dU/dt сүзгісі шыңдық кернеуді болдырмау мүмкін.
- Электрлі қозғалтқыштың жылулық қорғанысын қосу қажет.
- Фирмалық тақтайшада көрсетілген максималды жиілікті асырмаңыз. Бұл электрлі қозғалтқыштың қызып кетуіне әкеліп соқтыруы мүмкін.
- Жергілікті нормалар мен ережелерді сақтау қажет.

9.5.2 Ұсыныстар

- Айналыс жиілігін атаулы айналыс жиілігінен 30%-ға төмендету ұсынылмайды.
- Сырғуды қандай да болмасын өтемдеуіштерді орнату ұсынылмайды, себебі бұл айнарудың атаулы жылдамдығының артып кетуіне және, соның салдарынан, электрлі қозғалтқыштың қызып кетуіне әкеліп соқтыру мүмкін.
- U/f жиілік түрлендіргішін желілік тәуелділікке қатысты орнатыңыз және атаулы тоқты, қуатты, кернеуді және жиілікті теңшеу үшін электрлі қозғалтқыштың фирмалық тақтайшасымен деректерді қолданыңыз.
- Кіріс және шығыс сүзгілерді қолдану ұсынылады. Жиілік түрлендіргішке құжаттамадағы деректерді қараңыз.
- Электрлі қозғалтқыштың кабелі мүмкін болғанша қысқарақ болуы керек. Шыңдық кернеу кабелді ұзарту кезінде артады Жиілік түрлендіргіштің сипаттамаларын қараңыз.
- Жиілік түрлендіргішпен орнатуларда басқа электр жабдығы үшін кедергілердің құрылуын болдырмау үшін электрлі қозғалтқыштың экрандалған кабелін (ЭМУ) қолданыңыз. Жиілік түрлендіргіштің сипаттамаларын қараңыз.
- Екпіндеу және тежелу уақыты 5-10 секундтан кем болмауы керек.

9.5.3 Салдарлар

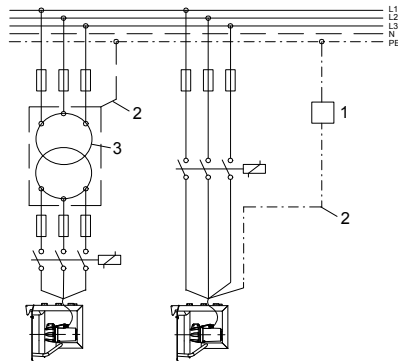
Қондырғыда жиілік түрлендіргішті қолдану кезінде ықтимал салдарларды ескеру қажет:

- Электрлі қозғалтқышты іске қосушы сәт электр желісінен тікелей қуат беруге қарағанда кемірек болады. Бұның қаншалықты төменірек екендігі жиілік түрлендіргіштің түріне байланысты болады. Ықтимал сәтті жиілік түрлендіргіштің сипаттамалары бойынша тиісті құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтан қараңыз.
- Мойынтіректерге және білікті тығыздағышқа теріс әсер етулер ықтимал болады. Бұл әсер етудің деңгейі нақты жағдайға байланысты болады. Оны алдын-ала анықтау мүмкін болмайды.
- Акустикалық шудың деңгейін арттыруға болады. Акустикалық шуды қалай кемітуге болатындығын жиілік түрлендіргіштің сипаттамалары бойынша тиісті құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтан қараңыз.

9.6 Электрохимиялық коррозиядан қорғау

Электрохимиялық коррозия екі түрлі металдың немесе қоспалардың электроліті арқылы жанасу кезінде орын алуы мүмкін. Бұл бір резервуарда бірнеше сорғылар орнатылған кездегі жағдайларға қатысты болады. Сондықтан қосымша қорғаудың келесі шараларын қабылдау ұсынылады:

- жерге тұйықтау желісін бейтараптан гальвандық оқшаулау;
 - электр желісін үлестіргіш бөлетін трансформатордың көмегімен гальвандық оқшаулау;
 - анодтардың жиынтығын қолдану.
- Жерге тұйықталу желісі одан тұрақты тоқ өте алмайтындай етіп оқшауланған болуы керек. Бұл ретте ол қорғаныс жерге тұйықтау атқарымын сақтауы керек. Бұған шектегіштің кез келген түрінің (поляризация элементі немесе қарсы бағытталған диод) немесе бөлетін трансформатордың көмегімен қол жеткізуге болады.



17 - сур. Электрохимиялық коррозиядан қорғау

Айқ.	Атауы
1	Шектегіш
2	Жерге тұйықтаушы сым
3	Бөлетін трансформатор

Назар
аударыңыз

Егер бөлетін трансформатор қолданылса, онда іске қосу мен тоқтың атаулы мөндерінің арасындағы ара қатынастың өзгеруіне (I_2/I_1) жол берілмейді.

10. Пайдалануға беру

Барлық бұйымдар дайындаушы зауытта қабылдау-тапсыру сынақтарынан өтеді. Орнату орнында қосымша сынақтар талап етілмейді.

Жабдықты іске қосу үшін «Грундфос» ЖШҚ сервистік орталығына жүгінуді ұсынамыз. Ұзақ мерзімдік сақтаудан кейін (екі жылдан аса) қайта айналымды сорғысының жағдайын диагностикалауды орындау қажет және тек осыдан кейін

оны пайдалануға беруді жүргізу керек. Жұмыс деңгелегінің еркін жүрісіне көз жеткізу қажет. Бүйірлік бекітпенің, бекіткіш сақиналардың және кабелдік кірістің күйіне ерекше назар аударыңыз.

Ескерту Май деңгейі тығынын бұрау кезінде камерадағы қысымның артуы мүмкін екендігін ескеру қажет.

Ешбір жағдайда бұл қысым толығымен қалпына келгенге дейін тығынды толықтай бұрап шығармаңыз.

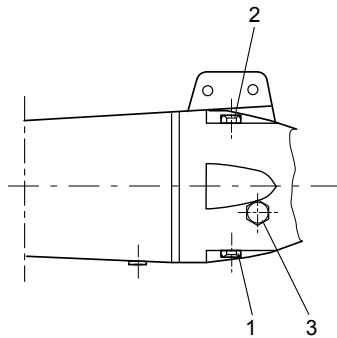
Ескерту Адамның резервуарға құлап кетуін болдырмайтын шараларды қабылдау қажет.

Сорғыны іске қосудың алдында редуктордағы май деңгейін тексеру қажет. Май редуктордың корпусын 50-75 %-ға жабу керек.

Қажет болған кезде редукторға арнайы май құйғыш саңылау (18-сур. айқ. 2) май құю.

Қолданылушы майдың таңбалары мен мөлшерін 12.3 Май бөлімінен табуға болады.

Егер іске қосудың алдында сорғы біраз уақыт сақтауда болса, 12.2 Техникалық қызмет көрсету картасы бөлімін қар.



18 - сур. Май деңгейін тексеру және майды үстеп құю

Іске қосудың алдындағы тексерулер

1. Жұмыс деңгелегінің дұрыс бағытта айналып жатқандығына көз жеткізу. 9.3 Айналу бағыты бөлімін қар.
2. Сорғының сұйықтыққа толықтай батырылғанына көз жеткізу.

Назар
аударыңыз

Жұмыс кезінде сорғы жұмыс ортасына толықтай батырылған болуы керек.

3. Резервуарда қатты заттардың жоқтығына көз жеткізу.

11. Пайдалану

Пайдалану шарттары 14. Техникалық деректер бөлімінде келтірілген.

SRG қайта айналымды сорғыларының асқын жүктелулерін болдырмау, сонымен бірге оларды коррозиялардан қорғау үшін 14. Техникалық деректер бөлімінде көрсетілген жұмыс ортасы үшін шектеулерді сақтау қажет.

SRG қайта айналымды сорғылары пайдаланудың үздіксіз режимі (S1) үшін немесе кезеңдік жұмысқа (сағатына максималды 20 іске қосу) арналған. Бұйым теңшеулерді талап етпейді.

Жабдық электромагниттік кедергілерге төзімді, 6. Қолданылу аясы бөліміне сай тағайындалу шарттарына сәйкес, коммерциялық және өндірістік аймақтарда, электромагниттік өрістердің/ электромагниттік сәулеленудің кернеу деңгейі рұқсат етілетін шектен аспайтын шарттарда қолдануға арналған.

TM02 9.479 2704

12. Техникалық қызмет көрсету

Ескерту

Сорғымен жұмысты бастаудың алдында сақтандырғыштарды шығару немесе электр қуат беруді сөндіру қажет. Электр қуат беру көзінің кездейсоқ іске қосылу мүмкіншілігін болдырмау қажет. Барлық айналмалы бөлшектер қозғалыссыз болулары керек.



Ескерту Егер сорғы денсаулы үшін қауіпті немесе улы сұйықтықтарды қайта айдауға қолданылыса, бұл сорғы ластанған ретінде қарастырылады.



Ескерту Май деңгейі тығынын бұрау кезінде камерадағы қысымның артуы мүмкін екендігін ескеру қажет. Ешбір жағдайда бұл қысым толығымен қалпына келгенге дейін тығынды толықтай бұрап шығармаңыз.



Адамдардың денсаулығы үшін қауіп төндіре алатын сұйықтықтарды қолданумен сорғыларды пайдалануды бастаудың алдында сорғыны, резервуарды және т.б. жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес толықтай жуу қажет. Бүлінген бөлшектер әрдайым жаңа сертификатталған қосалқы бөлшектермен ауыстырылуы керек.

Электрлі қозғалтқыштың бөлшектерін білдекте өңдеудің, резьбаларды қайталап кесудің, дәнекерлеудің және т.б. көмегімен жөндеуге болмайды.

12.1 Ластанған сорғы

Егер сорғы денсаулық үшін қауіпті немесе улы сұйықтықтарды қайта айдауға пайдаланылса, бұндай сорғы ластанған ретінде жіктеледі.



Бұндай жағдайда әрбір техникалық қызмет көрсетуге өтінім беру кезінде қайта айдалатын сұйықтық туралы толық ақпаратты алдын-ала беру керек.

Егер осындай мәлімет берілмесе, Grundfos сервистік орталығы техникалық қызмет көрсету жүргізуден бас тарту құқығын өзіне қалдырады. Сорғыны фирмаға қайтаруға байланысты ықтимал шығындарды жіберуші өтейді.

12.2 Техникалық қызмет көрсету картасы

	Түрі	Техникалық қызмет көрсету жөніндегі нұсқаулықтар	Майлағыш	Байқау
Электрлі қозғалтқыш	Барлығы	Электрлі қозғалтқыштың корпусы әрдайым таза болуы керек (кері жағдайда салқындау шарттары нашарлайды). Электрлі қозғалтқыштың корпусын бөлшектеуді Grundfos компаниясы ғана орындай алады.	Аунақша мойынтіректер техникалық қызмет көрсетуді талап етпейді. Егер олар шулай бастаса, оларды ауыстыру керек.	
Электр қуат беру кабелі	Барлығы			Жылына екі рет электр қуат беру кабелінің беттерінде бүлінулердің, деформациялардың, омырылулардың және т.б. жоқтығына тексеріп отыру қажет. Егер электр қуат беру кабелі бүлінген болса, ол Grundfos компаниясының мамандарымен ауыстырылған болуы керек.
Редуктор	Барлығы	Тозған жағдайда манжетті тығыздағышты және тозған сақинаны ауыстыру қажет. Егер майдың құрамында су болса, бүйірлік тығыздағышты ауыстыру керек.	Майдың құрамында су немесе ластанулар болған барлық жағдайларда оны ауыстыру қажет. Майды кем дегенде әрбір екі жыл сайын ауыстырып отырыңыз. Егер майды үстеп құю талап етілсе, <i>12.3 Май</i> бөлімін қар.	Егер бүйірлік тығыздағыштың корпусы оған судың кіріп кетуі бойынша бақыланбаса, оны әрбір жарты жыл сайын тексеріп отыру ұсынылады.
Жұмыс деңгелегі	Барлығы			Жұмыс деңгелегінің тозу деңгейін тұрақты тексеріп отыру қажет. Ауытқымалы жұмысты немесе жабдықтардың дірілдерін шақыруы мүмкін арқандар, сымдар және т.б. секілді қалақшаларға оралып қалған кез келген материалдарды алып тастап отыру қажет. Күшті турбуленттік ағын пайда болған жағдайда шаю міндетті болады.
Шығыр	Барлығы	Коррозиядан қорғау үшін шығырға майдың жұқа қабатын мезгіл-мезгіл бүркіп отыру қажет.	Жылына екі рет тегершіктердің тістерін және мойынтіректердің төлкелерін өмбебап қоюлатылған майлағышпен майлап отыру қажет.	

Түрі	Техникалық қызмет көрсету жөніндегі нұсқаулықтар	Майлағыш	Байқау
Көтергіш сымарқан	Барлығы Сымарқанды сұйық немесе қоюлатылған майлағышпен мезгіл-мезгіл жауып отыру оның қызметтік мерзімін арттырады.		Сымарқанды тұрақты тексеріп отыру қажет, соның ішінде шығырларды әрбір қолданудың алдында. Қажет болған кезде, оны жаңамен алмастырыңыз.
Бұрандамалар	Барлығы Сорғы төрткілдешінің барлық бұрандамаларының жақсы тартылып бекітілгендіктерін міндетті түрде тексеріңіз.	Бұрандамаларды тартып бекіту кезінде қажеттілігіне қарай резьбалық бекіткішті ауыстыру керек.	

12.3 Май

12.3.1 Май таңбалары

Редукторлық май, ISO VG 68.

12.3.2 Май мөлшері

Түрі	Редуктор [л]
SRG.08.30.526.	
SRG.10.30.606.	
SRG.13.30.678.	
SRG.16.30.745.	
SRG.18.30.806.	
SRG.30.30.517.	1,2
SRG.40.30.593.	
SRG.50.30.684.	
SRG.60.30.752.	
SRG.70.30.814.	
SRG.35.50.257.	
SRG.50.50.291.	
SRG.65.50.343.	
SRG.80.50.378.	
SRG.100.50.412.	2,5
SRG.70.80.263.	
SRG.100.80.303.	
SRG.120.80.323.	4,0
SRG.130.80.340.	
SRG.130.80.375.	2,5
SRG.160.80.355.	
SRG.200.80.388.	4,0
SRG.240.80.417.	

12.4 Майды ауыстыру

Сорғыны көлденең күйде тіреулерге орнату және оның астына майды жинау үшін табандықты қою.

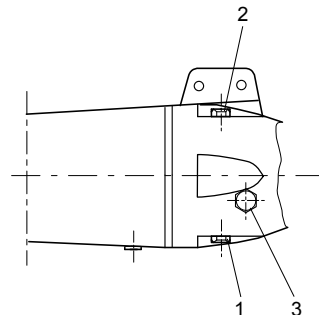


Ескерту Май деңгейі тығынын бұрау кезінде камерадағы қысымның артуы мүмкін екендігін ескеру қажет. Ешбір жағдайда бұл қысым толығымен қалпына келгенге дейін тығынды толықтай бұрап шығармаңыз.

1. Тығынды бұрап шығару (айқ. 2). 19 - сур. қар.
2. Ағызу саңылауының (айқ. 1) тығынын әлсірету және бұрап шығару және майды камерадан стақанға толықтай ағызу. Майды шамамен 10 минуттай тұрғызу және онда судың бар ма екендігін тексеру. Егер майдың құрамында су болса, бүйірлік тығыздағышты ауыстыру керек.

Пайдаланылған майды жинау және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес кәдеге жарату қажет.

3. Ағызу саңылауының тығынын тазалау және қайтадан орнату (айқ. 1).
4. Май құйғыш саңылау (айқ. 2) арқылы майды май камерасына құю. Май мөлшері 12.3.2 Май мөлшері бөлімінде көрсетілген.
5. Тығынды бұрынғы орнына (айқ. 2) орнату.



19 - сур. Ағызу саңылауының және май құйғыш саңылаудың тығындарының күйі

13. Істен шығару

SRG қайта айналымды сорғыларын пайдаланудан шығару үшін, желілік ажыратқышты «Сөндірулі» күйіне ауыстыру қажет.

Барлық желілік ажыратқышқа дейін орналасқан электр желілері әрдайым кернеулі болады. Сондықтан, жабдықтың кездейсоқ немесе рұқсат етілмеген іске қосылуын болдырмау үшін, желілік ажыратқышты бұғаттау қажет.

14. Техникалық деректер

Жалпы техникалық деректер

Кернеудің рұқсат етілетін ауытқуы	фирмалық тақтайшада көрсетілген мәндерден - 10%/+ 6%
Қорғаныс деңгейі	IP68
Оқшаулау сыныбы	H
Құрастырудың максималды тереңдігі	сұйықтық деңгейінен 20 м төмен
Сағатына іске қосулардың максималды саны	20
Электр қуат беру кабелінің ұзындығы	10 және 15 м (стандарт)*
Барлық шығырлар сымарқандарының ұзындығы	10 м (стандарт)

* Басқа ұзындықтағы кабелдер тапсырыс бойынша жеткізіледі.

Электрлі қозғалтқыш

Құрастырудың максималды тереңдігі	сұйықтық деңгейінен 20 метр төмен
Сағатына іске қосулардың максималды саны	20
Қорғаныс деңгейі	IP68
Оқшаулау сыныбы	H
Электрлі қозғалтқыш корпусының материалы	25 (EN-GJL-250) таңбасындағы шойын

Редуктор

Түрі	Планетарлық редуктор
Редукторлар	Шыңдалған және ажарланған болат
Бүйірлік тығыздағыштың күйін бақылау	Редукторға кіріктірілген ағу датчигі
Жетекті жақтағы мойынтіректер	Екі конусты аунақша мойынтірек
Редуктор корпусының материалы	25 (EN-GJL-250) таңбасындағы шойын

Бүйірлік тығыздағыштар

SRG	2 манжетті тығыздағыш және вольфрам карбидінен/ вольфрам карбидінен немесе SiC/SiC (кремний карбиді/кремний карбиді) 1 білікті бүйірлік тығыздағыш
-----	---

Жұмыс деңгелегі

Қалақшалар саны	3	
Атаулы диаметр	SRG.xx.30.xxx	300 мм
	SRG.xx.50.xxx	500 мм
	SRG.xx.80.xxx	800 мм
	Құрылым	Оңтайлы шығын үшін өздігінен тазаланатын
Материал	Тот	1.4404
	баспайтын болат	немесе 1.4581

Дыбыс қысымы деңгейі

Сорғының дыбыс қысымы деңгейі 70 дБ(А) аспайды.

Жұмыс ортасы

Сұйықтық температурасы	- 5-тен 40°C-қа дейін
pH мәні	4-10
Қатты заттардың максималды болуы	1,5 %
Максималды динамикалық тұтқырлық	500 мПа·с
Максималды тығыздық	1060 кг/м ³
Хлоридтердің шоғырлануы	≤ 200 мг/л (тот баспайтын болат 1.4301)

15. Ақаулықтарды табу және жою



Ескерту

Сорғымен қандай да болмасын жұмыстарды бастаудың алдында сақтандырғыштарды шығару немесе электр қуат беруді сөндіру қажет. Электр қуат беру көзінің кездейсоқ іске қосылу мүмкіншілігін болдырмау қажет. Барлық айналмалы бөлшектер қозғалыссыз болулары керек.

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
1. Сорғы іске қосылмайды.	a) Электр қуат беру жоқ немесе ақаулы.	Электршіні шақыру.
	b) Электр қуат беру кабелінде ақаулықтар бар.	Электршіні шақыру.
	c) Басқару жүйесіндегі ақаулықтар.	Электршіні шақыру.
	d) Жұмыс дөңгелегі еркін айналмауда.	Жұмыс дөңгелегін жуу және қолмен дөңгелекті айналдыра отырып, оның еркін айналып жатқандығын тексеру.
	e) Статор орамдарында ақаулықтар бар.	Grundfos компаниясына жүгіну.
	f) Электрлі қозғалтқыш қызып кетуден ажыратылды.	Электрлі қозғалтқыштың суынуын, және сорғыны қайта іске қосуға тырысуын тосу.
	g) Түрлі фазалық кернеу.	Электршіні шақыру.
	h) Асқын жүктелулер релесі үшін тым төмен орнатылған мән таңдалды немесе реле ақаулы.	Асқын жүктелулер релесін тексеру. Реленің іске қосылуының оңтайлы тоғын орнату. 9.4.3 Асқын жүктелулер релесі бөлімін қар.
	i) Сорғы ағу датчигімен ажыратылды.	Grundfos компаниясына жүгіну.
	j) Электрлі қозғалтқыштың ішінде ылғалдың болуы.	Grundfos компаниясына жүгіну.
2. Сорғы іске қосылады, бірақ бірден сөніп қалады.	a) Статор орамдарында ақаулықтар бар.	Grundfos компаниясына жүгіну.
	b) Түрлі фазалық кернеу.	Электршіні шақыру.
	c) Асқын жүктелулер релесі үшін тым төмен орнатылған мән таңдалды немесе реле ақаулы.	Асқын жүктелулер релесін тексеру. Реленің іске қосылуының оңтайлы тоғын орнату. 9.4.3 Асқын жүктелулер релесі бөлімін қар.
	d) Сорғы ағу датчигімен ажыратылды.	Grundfos компаниясына жүгіну.
	e) Электрлі қозғалтқыштың ішінде ылғалдың болуы.	Grundfos компаниясына жүгіну.
3. Тіпті электрлі қозғалтқыш жұмыс істеп тұрған кезде де сорғымен берілетін сұйықтықтың жеткіліксіз немесе нөлдік мөлшері.	a) Жұмыс дөңгелегінің қате айналу бағыты.	Электр желісінің қуат беруші екі желісінің қосылым орындарын ауыстыру.
	b) Сорғы екі фазада жұмыс істеуде.	1. Электр қосылыстарын тексеру. 2. Ақаулы сақтандырғыштарды ауыстыру. 3. Электршіні шақыру.
	c) Ішкі бөлшектердің тозуы.	Grundfos компаниясына жүгіну.
	d) Жұмыс дөңгелегі лаймен бітелген немесе бүлінген.	Жұмыс дөңгелегін жуу және оның тозу деңгейін тексеру.

Ақаулықтар	Сөбебі	Ақаулықтарды жою
4. Сорғы мен шудың ауытқымалы жүрісі.	a) Ішкі бөлшектердің тозуы.	Grundfos компаниясына жүгіну.
	b) Жұмыс деңгелегі лаймен бітелген немесе бүлінген.	Жұмыс деңгелегін жуу және оның тозу деңгейін тексеру.
	c) Электрлі қозғалтқыштың немесе редуктордың аунақша мойынтіректерінің істен шығуы.	Grundfos компаниясына жүгіну.
	d) Жабдықпен шақырылған діріл (жаңғырықтың салдарынан).	Жабдықтың құрылымын тексеру.
5. Тоқты және энергияны тұтынудың жоғары деңгейі.	a) Қуат берудің қате кернеуі немесе электр қуат беру желісінің ақаулығы.	Электршіні шақыру.
	b) Электр қуат беру кабелінде ақаулықтар бар.	Электршіні шақыру.
	c) Басқару жүйесіндегі ақаулықтар.	Электршіні шақыру.
	d) Жұмыс деңгелегі еркін айналмауда.	Жұмыс деңгелегін жуу және қолмен деңгелекті айналдыра отырып, оның еркін айналып жатқандығын тексеру.
	e) Статор орамдарында ақаулықтар бар.	Grundfos компаниясына жүгіну.
	f) Сорғы екі фазада жұмыс істеуде.	1. Электр қосылыстарын тексеру. 2. Ақаулы сақтандырғыштарды ауыстыру. 3. Электршіні шақыру.
	g) Ішкі бөлшектердің тозуы.	Grundfos компаниясына жүгіну.
	h) Электрлі қозғалтқыштың немесе редуктордың аунақша мойынтіректерінің істен шығуы.	Grundfos компаниясына жүгіну.

Өте күрделі бұзылуларға келесілер жатады:

- қате электрлік қосылым;
- жабдықты қате сақтау;
- электрлі/гидравликалық/механикалық жүйелердің бүлінуі немесе ақаулықтары;
- жабдықтың ең маңызды бөліктерінің бүлінуі немесе ақаулықтары;
- пайдалану, қызмет көрсету, құрастыру, бақылау байқауларының ережелері мен шарттарының бұзылуы.

Қате әрекеттерді болдырмау үшін қызметкерлер құрамы осы құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықпен мұқият танысып шыққан болуы керек.

Апаттар, бұзылу мен оқиғалар орын алған кезде жабдықтың жұмысын тез арада тоқтату және «Grundfos» ЖШҚ сервистік орталығына жүгіну қажет.

16. Толымдаушы бұйымдар*

Анкерлі бұрандама

Жиынтықта анкерді қоса алғанда, сомын, тығырық, серіппелі тығырық және герметикпен картридж болады. Типтік өлшемдер M12 және M16.

Қаптама

Шұңқырлардың пайда болуын болдырмау үшін

Байланыстырғыш фланец

Бекіту үшін аралық тіреуіш жиында

Ұзындығы 6 м аса тіреулер үшін.

Байланыстырғыш қапсырмамен кабелді бекіткіш

Синтетикалық материал, 1.4404/316L.

Кабелдік қысқыш

Типтік өлшемдер Ø17 және Ø20.

Көтергіш сымарқан Ø6

Жеңіл құрастырылатын, Ø8 қапсырмасымен және ұзындығы 10 және 15 м қысқышпен.

Көтергіш сымарқан Ø7

Жеңіл құрастырылатын, Ø10 қапсырмасымен және ұзындығы 10 және 15 м қысқышпен.

Тігінен құрастыру үшін кран-арқалық тіреуі

Кран-арқалықтар 250 және 500 кг.

Шығырмен кран-арқалық

Типтік өлшем M – 250 кг және L – 500 кг.

Кран-арқалық үшін тіреу

Кран-арқалықтар 250 және 500 кг.

Жоғарғы бекіту үшін тіреу

Жоғарғы бекіткіш, сақтандырғыш сымарқанды қоса алғанда

Пішінделген тіреу 60x60 мм.

Тіреу үшін байланыстырғыш бөлшек

Ұзындығы 6 м аса пішінделген тіреу үшін қажетті, тіреудің типтік өлшемі 60x60x3.

Бейіннен тіреу

Типтік өлшем 60x60x3, тапсырыс кезінде тіреудің қажетті ұзындығын пысықтау қажет, әр түрлі ұзындықтар қолжетімді болады.

Төменгі бекіту

SRG.xx.30-50 сорғылары үшін, тот баспайтын болат.

Төменгі бекіту

SRG.xx.80.xxx сорғылары үшін, тот баспайтын болат.

**Стандартты күштік кабель
H07RN-F 7G4 + 4 x 1**

7 x 4 мм² + 4 x 1,0 мм², Ø21. Ұзындығы 15 м аса, әр түрлі ұзындықтар қолжетімді.

Стандартты күштік кабель S1B8N-F 11G1.5

11 x 1,5 мм², Ø17. Ұзындығы 15 м аса, әр түрлі ұзындықтар қолжетімді.

Стандартты күштік кабель S1B8N-F 11G2.5

11 x 2,5 мм², Ø21. Ұзындығы 15 м аса, әр түрлі ұзындықтар қолжетімді.

**Экрандалған күштік кабель
S1BC4N8-F 7G4 + 4 x 1**

Экрандалған кабель (кабелдік кіріске құрастырылған), жиынтық. 7 x 4 мм² + 4 x 1,0 мм², Ø22. Әр түрлі ұзындықтар қолжетімді.

Сорғыларды басқару сөресі, модулдер және деректерді беру интерфейстері

(Тіісті жабдыққа Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.).

Датчиктер, реле және деңгей бақылау құрылғысы

* Көрсетілген бұйымдар жабдықтардың стандартты жиынтықтылауына/жиынтығына кірмейді, қосалқы құрылғылар (керек-жарақтар) болып табылады және жекелей тапсырыс беріледі. Негізгі ережелер мен шарттар Шартта көрсетіледі.

Аталған қосалқы құрылғылар жабдықты толымдаушылардың (жиынтықтың) міндетті элементтері болып табылмайды.

Қосалқы құрылғылардың жоқтығы олар арналған негізгі жабдықтың жұмысқа қабілеттілігіне әсер етпейді.

17. Бұйымды кәдеге жарату

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары:

1. жөндеу немесе алмастыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдалануды экономикалық жөнісідікке әкеліп соқтарытын жөндеу мен техникалық қызмет көрсетуге кететін шығындарды арттыру.

Аталған бұйым, сонымен бірге тораптары мен бөлшектері экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып, кәдеге жаратылулары керек.

18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro,
Дания*

* Нақты дайындаушы ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Дайындаушымен уәкілеттілік берілген тұлға**:

«Грундфос Истра» ЖШҚ 143581, Мәскеу облысы, Истра к., Лешково а., 188-үй
тел.: +7 495 737-91-01,
электрондық поштаның мекенжайы: телефон:
grundfos.istra@grundfos.com.

**Жарылыстан қорғалған орындалудағы жабдық үшін дайындаушымен уәкілеттілік берілген тұлға.

«Грундфос» ЖШҚ
109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.,
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
электрондық поштаның мекенжайы:
grundfos.moscow@grundfos.com.

Еуразиялық экономикалық одақ аумағында импорттаушылар:

«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы, Истра к.,
Лешково а., 188-үй,
тел.: +7 495 737-91-01,
электрондық поштаның мекенжайы: телефон:
grundfos.istra@grundfos.com;
«Грундфос» ЖШҚ
109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.,
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,
электрондық поштаның мекенжайы:
grundfos.moscow@grundfos.com;
«Грундфос Қазақстан» ЖШС
Қазақстан, 050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көш., 7,
тел.: +7 727 227-98-54,
электрондық поштаның мекенжайы:
kazakhstan@grundfos.com.

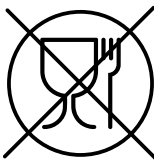
Жабдықты өткізу ережелері мен шарттары шарттардың талаптарымен анықталады.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды. Тағайындалған қызметтік мерзімі аяқталғаннан кейін, жабдықты пайдалану аталған көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі жөнінде шешім қабылдағаннан кейін жалғаса алады. Жабдықты аталған құжаттың талаптарынан ерекшеленетін тағайындалу бойынша пайдалануға жол берілмейді. Жабдықтың қызметтік мерзімін ұзарту бойынша жұмыстар адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны қорғауға арналған қауіпсіздік талаптарын төмендетусіз заңнама талаптарына сәйкес жүргізілуі керек.

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясы қолданатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалануы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

Қаптау материалы	Қаптамалар/қосымша қаптау құралдарының атауы	Қаптамалар/қосымша қаптау құралдары дайындалатын материалдың әріптік белгісі	
Қағаз және картон (гофрленген картон, қағаз, басқа картон)	Қораптар/жәшіктер, салымдар, төсемелер, салмалар, торлар, бекіткіштер, толтырма материал	 PAP	
Ағаш және ағаштан жасалған материалдар (ағаш, тығын)	Жәшіктер (ағаш талшықты тақталардан жасалған шере және тақтай), табандықтар, торламалар, алынбалы ернеулер, тақталар, бекіткіштер	 FOR	
Пластик	(тығыздығы төмен полиэтилен)	Жабындар, қаптар, таспалар, пакеттер, ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер	 LDPE
	(тығыздығы жоғары полиэтилен)	Бекіткіш төсемелер (таспалы материалдардан жасалған), оның ішінде ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер, толтырма материал	 HDPE
	(полистирол)	Пенопластан жасалған бекіткіш төсемелер	 PS
Біріктірілген қаптама (қағаз және картон/пластик)	«Скин» түрлі қаптама	 C/PAP	

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалауына назар аударуды сұраймыз (қаптаманы/қосымша қаптау құралын дайындаушы зауыт арқылы белгіленуі кезінде).

Қажет болған кезде, Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологиялық тиімділік мақсатында пайдаланылған қаптаманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта қолдануы мүмкін.

Дайындаушының шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олар дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Маңызды ақпаратты 18. Дайындаушы бөлімінде көрсетілген дайын өнімнің дайындаушысынан пысықтауды өтінеміз. Аталған Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтың қызметтік мерзімі. Сұраныс кезінде өнім нөмірін және жабдықты дайындаушы-елді көрсету керек.

Кыргызча (KG) Паспорт, Куроо жана пайдалануу боюнча жетекчилик

МАЗМУНУ	Бет.
1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	44
1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат	44
1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери	44
1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу	44
1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери	45
1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу	45
1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	45
1.7 Техникалык тейлөөнү, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	45
1.8 Өз алдынча кошумча түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо	45
1.9 Иштетүүнүн жол берилбеген шарттамдары	45
2. Ташуу жана сактоо	45
3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси	46
4. Буюм тууралуу жалпы маалымат	46
5. Таңгактоо жана ташуу	47
5.1 Таңгак	47
5.2 Ташуу	47
6. Колдонуу тармагы	48
7. Иштөө принциби	48
8. Механикалык бөлүктү куроо	48
8.1 Пайдалана турган жерге орнотуу	48
8.2 Тарттыруу учурлары	49
8.3 Куроонун ырааттуулугу	49
9. Электр жабдуусун туташтыруу	51
9.1 Коё берүү ыкмасы	51
9.2 Электрдик туташуулардын схемасы	51
9.3 Айлануу багыты	52
9.4 Электрдик коргоо	52
9.5 Жыштык өзгөрткүч менен пайдалануу	54
9.6 Электр химиялык коррозиядан коргоо	54
10. Пайдаланууга киргизүү	55
11. Пайдалануу	56
12. Техникалык тейлөө	56
12.1 Булганган соркысма	56
12.2 Техникалык тейлөө картасы	57
12.3 Май	58
12.4 Май алмаштыруу	58
13. Пайдалануудан чыгаруу	59
14. Техникалык берилмелери	59
15. Бузуктуктарды табуу жана оңдоо	60
16. Топтомдоочу утилиздар	61
17. Өндүрүмдү утилизациялоо	62
18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү	62
19. Таңгагын утилизациялоо боюнча маалымат	63
1-тиркеме.	85



Эскертүү
Жабдууну куроо иштерине киришүүдөн мурда ушул документ менен жакшылап таанышып чыгуу керек.
Жабдууну куроо жана пайдалануу ушул документтин талаптарына, ошондой эле жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайык жүргүзүлүүгө тийиш.

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Эскертүү
Ушул жабдууну пайдалануу буга зарыл болгон билими жана тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек.
Физикалык, акыл-эс мүмкүнчүлүгү чектелген, көрүшү жана угуусу начар жактар бул жабдууну пайдаланууга киргизилбейт.
Балдарга жабдууну пайдаланууга туюу салынат.



1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

Паспорт, Куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо куроодо, пайдаланууда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу принципалдык көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана иштетүү алдында тейлөөчү кызматчылар жана колдонуучулар аларды сөзсүз жакшылап карап чыгышы керек. Ушул документ ар дайым жабдууну пайдаланган жерде туруш керек.
 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр бөлүмүндө келтирилген коопсуздук техникасы боюнча жалпы талаптар гана эмес Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр, бирок башка бөлүмдөрдө келтирилген техника коопсуздук боюнча атайын көрсөтмөлөр да сакталуусу зарыл.

1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын маанилери

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

- айлануунун багытын билдирген жебече,
- сордуруп чыгарылган чөйрөнү берүү үчүн ортуучу келтетүтүктүн белгиси,

алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашышы керек.

1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу

Пайдаланууну, техникалык тейлөөнү алып барган жана текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну орноткон кызматчылар ылайыктуу квалификацияга ээ болушу керек. Кызматчылар жоопкерчилик тарткан жана көзөмөлдөгөн маселелер, ошондой эле алардын милдеттери колдонуучулар менен так аныкталышы керек.

1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандык төмөнкүлөргө алып келиши мүмкүн:

- адамдын саламаттыгына жана өмүрү үчүн кооптуу кесепеттерди;
- айлана чөйрө үчүн коркунучту пайда кылат;
- зыяндын ордун толтуруу үчүн бардык кепилдик милдеттенмелердин жокко чыгарылышына алып келет;
- жабдуунун маанилүү иш-милдеттери үзгүлтүккө учурайт;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмалары натыйжасыз;
- электр жана механикалык факторлордон кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иштерди аткаруу

Жабдууну иштетип жатканда, пайдаланууда, аталган документтеги коопсуздук техникасы, колдонуучунун улуттук каралган коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр, ошондой эле башка жергиликтүү каралган коопсуздук техникасы сакталышы керек.

1.6 Керектөөчү же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

- Жабдуу пайдаланылып жаткан болсо, иштеп жаткан түйүндөрдүн жана бөлүктөрдүн коргоо тосмолорун кайра орнотуп чыгууга тыюу салынат.
- Электр энергиясы менен байланышкан коркунучтардын пайда болуу мүмкүнчүлүктөрүн жоюу зарыл (мисалы, КӨТтүн жана энергия менен камсыздоочу жергиликтүү ишканалардын көрсөтмөлөрүн тагыраак карап чыккыла).

1.7 Техникалык тейлөөнү, кароону жана куроону аткарууда коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Колдонуучу техникалык тейлөөнү, текшерүү кароону, куроону, пайдалануу жана куроо жетекчилиги менен жетиштүү таанышып чыккан жана бул тармакты жакшы билген адистердин иштөөсүн камсыз кылуу керек.

Иштер жүрүп жатканда жабдууну сөзсүз өчүрүш керек. Жабдуунун ишин токтотоордо жабдууну орнотуу жана иштетүү боюнча көрсөтмөдө камтылган иш-аракеттер тартиби сакталышы керек.

Иш аяктаганда бардык алынган сактоо жана коргоо жабдууларды кайра орнотуу же күйгүзүү керек.

1.8 Өз алдынча кошумча түйүндөрдү жана бөлүктөрдү кайра жабдуу жана даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотууга же модификациялоого мүмкүн. Фирманын кошумча түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле даярдоочу фирма тараптан уруксат берилген топтомдор пайдалануунун ишеничтүүлүгүн камсыздоо үчүн тандалган. Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана бөлүктөрүн колдонсо натыйжалар үчүн даярдоочу жоопкерчилик тартуудан баш тартышы мүмкүн.

1.9 Иштетүүнүн жол берилбеген шарттамдары

Жеткирилген жабдууну пайдалануунун ишеничтүүлүгүнө кепилдик *6-бөлүмгө ылайык функционалдык иштөөсү боюнча колдонулган учурда гана кепилдик берилет. Колдонуу тармагы* бөлүмүнө ылайык иш максаты боюнча колдонулганда гана кепилдик берилет. Бардык учурларда техникалык берилмелерде көрсөтүлгөн чектүү жол берилген маанилер сөзсүз сакталууга тийиш.

2. Ташуу жана сактоо

Жабдууну үстү жабылган вагондордо, үстү жабык автомашиналарда, аба, суу же деңиз транспорту менен жеткирүү керек.

Жабдууну жеткирүү шарттары механикалык факторлордун таасир этүү бөлүгүндө МАМСТ 23216 боюнча «С» тобуна туура келүүгө тийиш. Жеткирүүдө таңгалган жабдуу ордунан ары-бери жылып кетпеш үчүн аны унаага бекем бекитиш керек.

Жабдууну сактоо шарттары МАСТ 15150 «С» тобуна дал келиш керек.

Максималдуу белгиленген сактоо мөөнөтү 2 жыл. Рециркуляциялык соркысманы сактоодо жумушчу дөңгөлөктү айына бир жолудан кем эмес жылдыруу зарыл.

Рециркуляциялык соркысманы температура кескин ыргалууга дуушар болбогон кургак туракжайларда саттоо зарыл.

Сактоо температурасы: 0 °C баштап +40 °C чейин Эгерде рециркуляциялык соркысма бир жылдан көп сакталса, редуктор майын алмаштыруу зарыл. Эгерде редуктор эч убакта пайдаланылбаган учурларда да, майды алмаштыруу зарыл. Бул минералдык май майлагыч табигый эскиргендиктен зарыл болот.

3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



Эскертүү Ушул көрсөтмөлөр сакталбаганы адамдын ден-соолугуна коркунучтуу кесепеттерди алып келиши мүмкүн.



Эскертүү Ушул көрсөтмөлөр сакталбаганы адамдын өмүрү жана ден-соолугуна коркунучтуу кесепеттерди алып келиши мүмкүн.

Көңүл бур

Жабдуунун иштебей калуусуна, ошондой эле бузулуусуна себепкер болгон аткарылбаган коопсуздук техникасынын көрсөтмөлөрү.

Көрсөтмө

Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдаланууну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

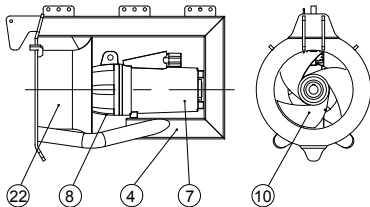
Бул документ SRG рециркуляциялык соркымаларга жайылтылат. Соркымалар DN 300, DN 500 жана DN 800 диаметрлүү өткөрмө түтүктөргө туташтыруу үчүн ылайыктуу жана 0,8 ден 24 кВт чейинки кубаттуулуктагы электр кыймылдаткычтар менен жабдылган. Соркымалар кыска туюкталган ротору бар асинхрондуу кыймылдаткычтар, планетардык редуктор, башка жана дат баспас болоттон куюлган коррозияга туруктуу жумушчу дөңгөлөк менен жабдылган.

Түзүлүшү

SRG рециркуляциялык соркымалардын негизги түзүүчүлөрү:

- жумушчу дөңгөлөк;
- электр кыймылдаткыч.

SRG рециркуляциялык соркымалардын түзүлүшү 1-сүрөттө берилген.

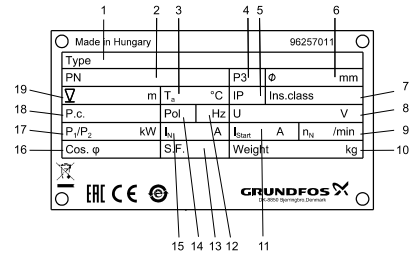


TM03 0374 3308

1-сүр. SRG соркымасы

Поз.	Аталышы
4	Соркымса алкагы
7	Электр кыймылдаткыч
8	Редуктор
10	Жумушчу дөңгөлөк
22	Кысымдык келтетүтүк

Фирмалык такта



2-сүр. Фирмалык көрнөкчө

Фирмалык көрнөкчө электр кыймылдаткычтын корпусуна бекитилген. Андагы көрсөтүлгөн маалымат көрөңгө бөлүктөргө буйрутма берүү үчүн зарыл.

Поз.	Аталышы
1	Калыптык белги
2	Өнүмдүн номери
3	Сууктуктун температураларынын диапазон, [°C]
4	Өндүрүштүк аянтча
5	IEC ылайык коргоо даражасы
6	Жумушчу дөңгөлөктүн диаметри [мм]
7	Обочолотуу классы
8	Номиналдык чыңалуу, [В]
9	Айлануунун номиналдык жыштыгы (жумушчу дөңгөлөктүн), [айл/мүн]
10	Салмагы, [кг]
11	Агытуу тогу, [А]
12	Жыштык, [Гц]
13	Кубаттуулук корунун коэффициенти
14	Уюлдардын саны
15	Номиналдык ток [А]
16	Кубаттуулук коэффициенти
17	Электр кыймылдаткычтын кубаттуулугу P1/ P2, [кВт]
18	Өндүрүлгөн күнү
19	Орнотмонун максималдуу тереңдиги [м]

Соркымса менен жеткирилүүчү техникалык берилмелери менен кошумча фирмалык көрнөкчө, жабдуу менен көрүнүктүү жерде бекитилүүгө тийиш.

TM07 1505 1019

Калыптык белги

Мисал	SRG	70.	30.	814.	25.	5.	1D.	A
Калыптык катар SRG: Редуктору менен чөктүрмө рециркуляциялык соркысма								
Электр кыймылдаткычтын валындагы кубаттуулук, P2 Калыптык белгисинин коду/10 [кВт] 70: 7 кВт								
Жумушчу дөңгөлөктүн диаметри [см] 30: 30 см								
Жумушчу дөңгөлөктүн айлануу жыштыгы [мүн⁻¹] 814: 814 мүн ⁻¹								
Жумушчу дөңгөлөктүн калагынын жантаюу бурчу [°] 25: 25°								
Жарылуудан коргоо []: Жарылуудан корголгон аткаруу								
Жыштык 5: 50 Гц 6: 60 Гц								
Коё берүүдөгү чыңалуу жана ишке киргизүү схемасы 0A: 400 В, түз коё берүү 1A: 400 В, «үч бурчтук жылдыз» 0B: 400-415 В, түз коё берүү 1B: 400-415 В, «үч бурчтук жылдыз» 0V: 415 В, түз коё берүү 1V: 415 В, «үч бурчтук жылдыз» 0Z: Стандарттык эмес, түз коё берүү 1Z: Стандарттык эмес, «үч бурчтук жылдыз»								
Муун []: Биринчи муун A: Экинчи муун B: Үчүнчү муун								

Жабдууну жеткирүү топтомунда техникалык тейлөөнү жана арналышы боюнча колдонууну жөнгө салуу үчүн тиешелүү буюмдар жана аспаптар болбойт. Даярдоочунун техникалык коопсуздугунун талаптарын эске алуу менен стандарттык аспаптарды пайдаланыңыз.



Эскертүү
Зыянга учураган рециркуляциялык соркысманы орнотконго тыюу салынат.

5.2 Ташуу



Эскертүү
Кол менен көтөрүү жана жүктөө-түшүрүү иштеринде жергиликтүү ченемдердин жана эрежелердин чектөөлөрүн сактоо абзел.

Көңүл бур

Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.



Эскертүү
Соркысманын тоголонуусун же көңтөрүлүүсүн болтурбоо зарыл.

Бардык пайдаланылуучу жүк көтөргүч жабдуу шайкеш келүү баалоосун өтүүгө тийиш, аны колдонуудан мурда бузуктарын текшерет. Жабдуунун жол берилген жүк көтөрүмдүүлүгүнөн ашкан жүктөрдү ташууга болбойт.

5. Таңгактоо жана ташуу

5.1 Таңгак

Жабдууну алып жатканда, таңгакта жана жабдуунун өзүндө, ташуу учурунда келип чыгышы мүмкүн болгон бузулуулар бар же жок экендигин текшериниз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калбагандыгын текшериниз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдуунун жөнөтүүчүсүнө кайрылыңыз. Жеткирүү учурунда жабдууга доо кетсе, дароо жеткирүү компаниясы менен байланышыңыз жана жабдууну жөнөтүүчүгө билдириңиз. Жеткирүүчү мүмкүн болгон бузулууну дыкат карап чыгууга укуктуу. Таңгакты утилизациялоо тууралуу маалыматты 19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат бөлүмүнөн караңыз.

6. Колдонуу тармагы

SRG рециркуляциялык соркымалар, саркынды сууларды тазалоочу станцияларда, ошондой эле кичине эле кысымда чоң берүү талап кылынган учурда башка максаттар үчүн бир резервуардан башкасына активдүү чөгүндүнү сордуруу үчүн арналган.

7. Иштөө принциби

SRG компаниясынын рециркуляциялык соркымаларынын иштөө принциби төмөн же орто илээшүүдөгү суюктуктарды бир резервуардан башкасына (≤ 500 МПа \cdot с) сордуруу.

8. Механикалык бөлүктү куроо

Соркыманы куроо мезгилинде асма түзмөктү пайдалануу менен гана көтөрүүгө болот. Соркыманы көтөрүү жана резервуарга чөктүрүү үчүн пайдаланылуучу соркыма менен жеткирилүүчү жүк көтөргүч жабдуу, ошондой эле трос, универсалдуу жүк көтөргүч шайман катары эмес, ушул максаттар үчүн гана колдонулууга тийиш.

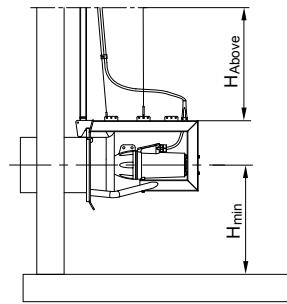
Соркыманы электр азыгынын кабелинен көтөрүүгө тыюу салынат. Жүк көтөргүч жабдууга асылган соркыманы эч качан иштетүүгө болбойт.

Көңүл бур

8.1 Пайдалана турган жерге орнотуу

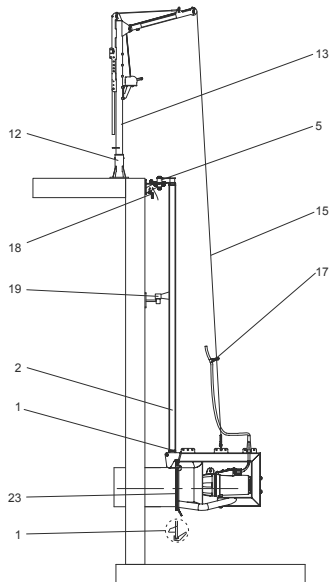
Соркыманы туура жайгаштыруу үзгүлтүксүз пайдалануу жана узак мөөнөт кызмат кылуусу үчүн мааниси чоң. Ошондуктан мындан аркы келтирилген көрсөмөлөрдү сактоо зарыл:

- эгерде соркымалар бир резервуарда орнотулса, каршы агым пайда кылууга тийиш;
- соркыманын ортосунан резервуардын түбүнө чейинки аралык (H_{min}) тумушчу дөңгөлөктүн диаметрине теңелүүгө тийиш. 3-сүр. кара;
- соркыманын алкагы менен суюктуктун бетинин ортосундагы аралык (H_{above}) кийинкидей болууга тийиш:
 - бурганакка каршы экраны менен соркымалар үчүн бул аралык жумушчу дөңгөлөктүн диаметринен кем болбош керек;
 - бурганакка каршы экраны жок соркымалар үчүн ал жумушчу дөңгөлөктүн диаметринен 1,5 тенкем болбош керек 3-сүр. кара



TM02 9478 0215

3-сүр. Суюктуктун бетине жана резервуардын түбүнө чейинки аралык



TM04 3962 0215

4-сүр. Ачык орнотуу

Поз.	Аталышы
1	Төмөнкү фиксатор жана багыттагычтар багыттагыч тиштер бириктиргич кайырма кырда*
2	Профилден тирөөч
5	Жогорку фиксатор
12	Крандын таянычы
13	Көтөргү жана көтөргүч тросу менен кран
15	Баскычы менен көтөргүч трос
17	Кабелдик баскыч
18	Кашасы менен кабелдик туташтыргычØ10
19	Бекитүү үчүн аралык кронштейн
23	Бириктиргич кайырма кыр

* Багыттагыч тиштерSRG.xx.80 гана бар .

8.2 Тарттыруу учурлары

Куроо үчүн пайдаланылуучу бардык үлүктөр жана буроолор дат баспас болоттон жасалууга тийиш. Консистенттик майлагычты (Alu-paste) солкулдак шайба менен же контрүлүк менен бирге пайдаланыңыз, же майлоо жана бекитүү үчүн Loctite же башка окшош материалды пайдаланыңыз.

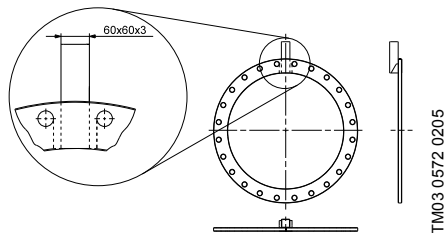
Дат баспас болоттон жасалган бардык үлүктөр жана буроолор кийинки учурлар менен тартылууга тийиш:

	Буроолор, F классы, 70 [Нм]	Буроолор, F классы, 80 [Нм]
M6	8,8	11,8
M8	21,4	28,7
M10	44	58
M12	74	100
M16	183	245
M20	370	494

8.3 Куроонун ырааттуулугу

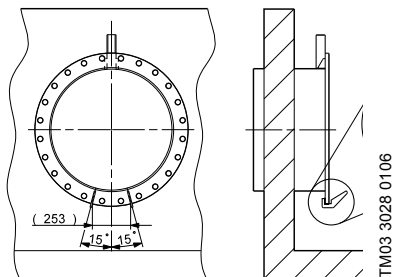
8.2 тарттыруу учурлары бөлүмүн жана 4-сүр. кара.

1. Бириктиргич кайырма кырды резервуардагы түтүктүн куюлган учуна ширетиңиз.
2. Профилдин сегментин бириктиргич кайырма кырга жана түтүктүн учуна ширетиңиз. Профиль «12 саат» абалында болууга тийиш.



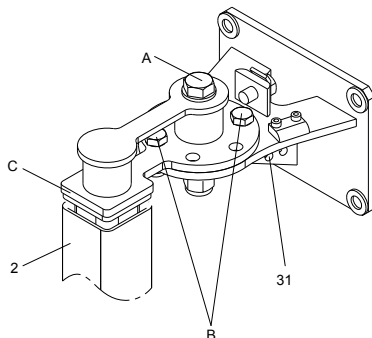
5-сүр. Бириктиргич кайырма кырдагы профилдин сегменти

3. SRG.xx.80.xx: Багыттагыч тиштерди бириктиргич кайырма кырга ширетиңиз. 6-сүр. кара.



6-сүр. Багыттагыч тиштердин абалы

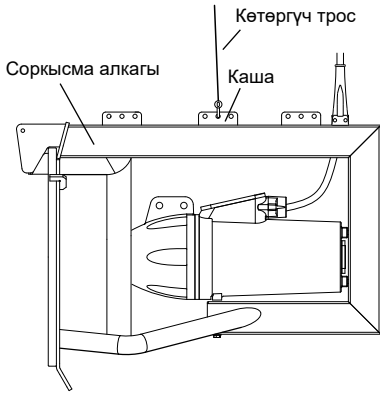
4. Бетондогу жогорку фиксатор үчүн бекиткич буроолорго тешиктерди оюп чыгыңыз.
5. Жогорку фиксаторду орнотуп, ага киргизиңиз жана буроолорду жасаңыз.
6. Профилден жасалган тирөөчтүн узундугуна жараша аралык кронштейндин бурулуш бөлүгүн профилден жасалган тирөөчкө ширетилет.



7-сүр. Жогорку бекитме

7. Профилден жасалган түркүктү орнотуп жана аны бириктиргич кайырма кырдагы профилдин сегментине салыштырмалуу теңдениз. Профилден жасалган түркүктүн (2-поз.) узундугун, жогорку фиксатордогу эпоксид изоляторунун деңгээлине (C поз.) жараша туура келтирүү. Изолятордун буртиги менен тирөөчтүн ортосундагы оптималдуу көндөй 5-10 мм түзөт. 7-сүр. кара
8. Эпоксиддик изоляторду жана бурулуш металл бөлүгүн, борбордук буроону (A поз.) жана эки бекиткен буроону чыгарып, алып салыңыз (B поз.).
9. Квадрат эпоксиддик изолятордун жээгин профилден жасалган түркүккө туура келтириңиз. Изолятор профилден жасалган тирөөчкө жетишээрлик тыгыз кирүүгө тийиш.
10. Бириктиргич кайырма кырдагы профилдин сегментине профилден жасалган түркүктү жайгаштырыңыз жана жогорку учун эпоксид изоляторго жана жогорку фиксаторго орнотулган буралгыч металл бөлүгүнө бекитиңиз. Үч буроону (A поз.) жана (B поз.) канчалык керек болсо, ошончо катуу тартат. Бекитүү бурчун 7,5° кадам менен жөндөөгө болот.
11. Профилден жасалган түркүккө ширетилген бурулма бөлүгүнө аралык кронштейнди 6-этапта бекитиңиз. Резервуардын дубалына буроого тешиктерди көзөйт, буроолор менен кронштейнди бекитет жана буроолорду тартат.
12. Бетондогу кранды тирөө үчүн бекитүүчү буроолорго тешиктерди оюп тешиңиз.
13. Кран таянычын орнотуңуз, андан кийин буроолорду коюп жана аларды тарттырыңыз.
14. Көтөргүч тросту кашанын жардамы менен соркысманын алкагына бекитиңиз. 8-сүр. кара

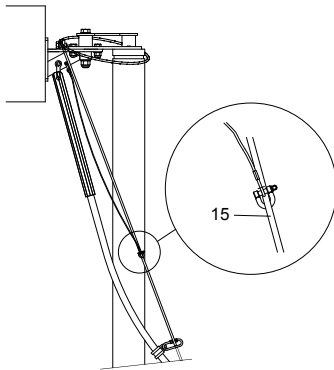
TM04 2719 2908



TM04 4006 0215

8-сүр. Көтөргүч тросту соркысма алкагында белгилөө

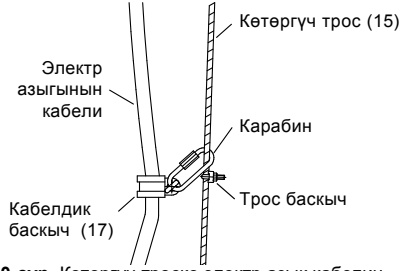
15. Жогорку бекитүүнүн тешигиндеги (31-поз., 7-сүр.) сактагыч тростун жогорку учун кашанын жардамы менен бекитет. Сактагыч тростун башка учунда көтөргүч трос өтө турган скоба болот.



TM04 3932 4914

9-сүр. Сактагыч трос

16. Электр азык кабелин, кабелдик баскычтын жардамы менен көтөргүч тросто соркысманын үстүнөн болжолдуу 0,8 м бийиктикте бекитиңиз. Ал кабель кулап кетпеш үчүн жана иштеп жатканда жумушчу дөңгөлөккө түшпөш үчүн зарыл. Карабиндин жардамы менен көтөргүч тростогу кабелдик баскычты тростун баскычынан жогору бекитет. 10-сүр. кара Электр азыктануу кабелин ар бир метр сайын орнотулган кабелдик баскычтардын жардамы менен көтөргүч тросто бекитет.



102 4938 1802

10-сүр. Көтөргүч тросто электр азык кабелин бекитиңиз

17. Таянычка кранды орнотуп жана лебедканын барабанында көтөргүч тросту бекитет.

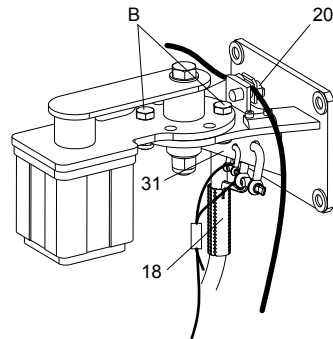
Көңүл бур

Барабанда дайыма тростун үч оролуусунан кем болбош керек. Каршы учурда трос барабандын фиксаторунан үзүлүп кетиши мүмкүн.

Көрсөтмө

Кранды куроо жана пайдалануу боюнча өзүнчө колдонмонун нускамасын сактоо зарыл.

18. Чогултулган соркысманы (электр кыймылдаткычы менен соркысма рейкасы) крандын жардамы менен көтөрүңүз.
19. Соркысманы бириктиргич кайырма кырга чейин жай түшүрүңүз.
20. Кабелдидик туташтыргычты жогорку фиксаторго кашанын жардамы менен бекитет жана ал аркылуу электр кыймылдаткычты канчалык керек болсо тарттыуу зарыл.
- 11-сүр. кара Электр азыктын кабели бир аз тартылган болууга тийиш.



TM04 3929 2813

11-сүр. Көтөргүч, сактагыч тростор жана кабелдик туташтыргычы жогорку фиксатор

Көңүл бур

Соркысманы ишке киргизүүдөн мурда көтөргүч тросту крандан бошотуу керек.

21. Көтөргүч тросу лебёдкадан бошотот жана аны баскыч менен (20-поз.) жогорку фиксаторго бекитет. Көтөргүч трос электр азыгынын кабели үчүн жүк түшүргүч болуп кызмат кылат. Бул себеп боюнча көтөргүч трос дайыма тартылып туруш керек.



Эскертүү
Башкаруу кутусунун электр азыгы өчүрүлгөндүгүнө ынаныңыз.

22. Электр азыктын кабели башкаруу кутусундагы клеммага кошулат.

9. Электр жабдуусун туташтыруу



Эскертүү
Башкаруу кутусунун электр азыгы өчүрүлгөндүгүнө ынаныңыз.



Эскертүү
Кандайдыр-бир электрдик туташтырууларды аткаруудан мурда, сактагычтар чечилип же башкы өчүргүч өчүрүлгөндүгүнө ынаныңыз.

Электр азыгынын капасынан иштеп кетүү мүмкүндүгүн жок кылуу зарыл.



Эскертүү
Релени жөндөөдө сак болуңуз!
Электр тогу менен жабыркоо мүмкүн.

Электр жабдууну туташтыруу жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайык адис-электрик аркылуу туташтырылууга тийиш. Коопсуздук техникасынын бардык жалпы мамлекеттик жана жергиликтүү эрежелерин сактоо зарыл.

Азык чыңалуунун жана токтун жыштыктарынын маанилери соркысманын фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн.

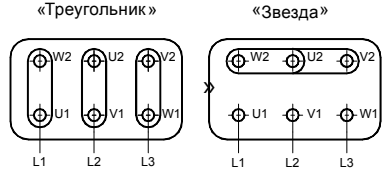
Соркысманын электрдик мүнөздөмөлөрүнүн орнотулуучу жердеги азык булактын параметрлерине дал келүүсүн текшерүү зарыл.

Соркысма 10 м узундуктагы электр азыгынын кабели менен топтомдо жеткирилет (7 метрге чейинки тереңдиктеги резервуарлар үчүн ылайык келүүчү стандарттык узундук). Стандарттык кабелдердин узундугу 10 жана 15 м, көбүрөөк узундуктагы кабелдер суроо-талап боюнча жеткирилет. 4 бөлүмүн кара. Буюм тууралуу жалпы маалымат.

Электр кыймылдаткычта Y («жылдыз») же Δ («үч бурчтук») тамгалоосу бар. Тармакка туташтыруу башкаруунун тышкы панелинде электр азык кабелинин 1- 6 сымдарынын жардамы менен аткарылат.

12-сүр. «жылдыз» жана «үч бурчтук» туташтыруу схемасы көрсөтүлгөн. Ошондой эле 9.2 Электрдик туташуулардын схемасыбөлүмүн кара.

Эгерде соркысма пайдалануу убагында «үч бурчтук» болуп туташтырылса, ал үчүн «үч бурчтук жылдыз» схемасы боюнча ишке киргизсе болот.



12 -сүр. «Үч бурчтук» жана «жылдыз» туташтырууларынын схемалык көрүнүшү

9.1 Коё берүү ыкмасы

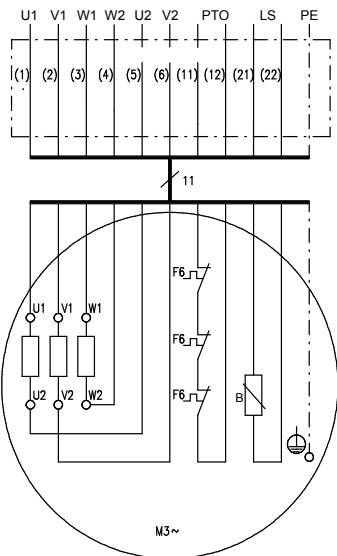
Иштөөнүн үзгүлтүксүз шарттамы

Кубаттуулуктун бардык диапазонунда, жай коё берүү түзмөгүнүн же жыштык өзгөрткүчүнүн жардамы менен «жылдыз-үч бурчтук», схемасы боюнча коё берүүнү колдонуу сунушталат.

Иштөөнүн кайталоо-кыска убакыттык шарттамы

Кубаттуулуктун бардык диапазонунда, жай коё берүү түзмөгүнүн же жыштык өзгөрткүчүнүн жардамы менен коё берүүнү колдонуу сунушталат.

9.2 Электрдик туташуулардын схемасы

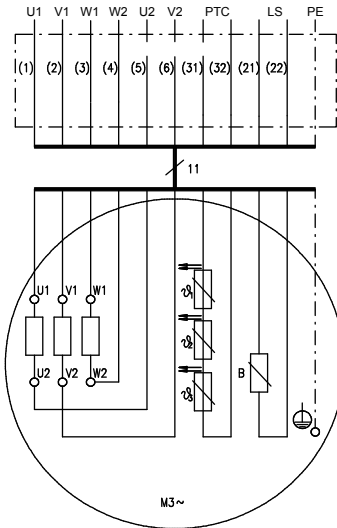


13-сүр. Үч термоөчүргүч (PTO)

TM02 4953 2002

TM02 4940 1802

Клеммалар	Сүрөттөө
1, 2, 3, 4, 5, 6	Статордук үч оромдорун (U1, U2, V1, V2, W1, W2) чыгаруулар
11, 12	Термоөчүргүчтөр (F6)
21, 22	Редуктордогу (B) жылчык билдиргичи



14-сүр. PTC үч билдиргичи

Клеммалар	Сүрөттөө
1, 2, 3, 4, 5, 6	Статордук үч оромдорун чыгаруулар (U1, U2, V1, V2, W1, W2)
31, 32	PTC билдиргичтери (Ф1, Ф2, Ф3)
21, 22	Редуктордогу (B) жылчык билдиргичи

9.3 Айлануу багыты

Буткүл электр жабдууну туташтыргандан кийин, жумушчу дөңгөлөк туура багытта (б.а. сааттын жебеси боюнча, эгерде электр кыймылдаткыч тарабынан караганда) айланып жаткандыгына ынануу зарыл. Электр кыймылдаткычтын корпусундагы жебелер туура айлануу багытын көрсөтөт. Эгерде жумушчу дөңгөлөктүн айлануу багыты туура эмес болсо, азыктандыруучу электр тармактын (L1, L2, L3) эки фазасын орундары менен алмаштырыңыз.

9.4 Электрдик коргоо

9.4.1 Электр кыймылдаткычы коргоо

Соркысмалар кийинки түрдөгү электр кыймылдаткыч коргоосу менен жабдылган: SRG стандарттык соркысмаларда үч киргизилген биметаллдык PTO термоөчүргүчү бар. 13-сүр. кара

Термоөчүргүчтөрдүн арналышы

Электр кыймылдаткыч ысып кетүүдөн, ырааттуу түрдө иштетилген ар бир оромго бирден-термоөчүргүчтөр менен корголгон. Бул ором үчүн чектүү жол берилген температурага жетүү үчүн термоөчүргүчтүн контактары электр чынжырын ажыратат жана электр кыймылдаткычы токтотот.

Оромдор нормалдуу температурага чейин муздаганда, термоөчүргүч электрдик чынжырды бириктирет жана электр кыймылдаткычы кайра ишке киргизүүгө мүмкүн болот. Электр кыймылдаткычы кайталап коё берүү кол менен аткарылат.

13-сүрөттөгү электрдик туташуулардын схемасын кара.

Термоөчүргүчтөр соркысмаларды башкаруу түзмөгүнүн коргоо үчүн өчүрүү чөйрө сызыгына туташууга тийиш.

Термоөчүргүчтөр (F6)

- Эки сым (11 жана 12-клеммалар).
- Термоөчүргүчтүн максималдуу жумушчу чыңалуусу: 250 В.
- Которунун максималдуу тогу: $\cos \phi = 1$ де 2,5 А.
- Өчүрүү үчүн температураны жандантуу: 150 °С.

Соркысманын башкаруу системасынын кыймылдаткычын автоматтык өчүргүчүнүн контуру болууга тийиш, ал коргоочу өчүрүүнүн чынжыры ажыраган болсо, азыктануу чыңалуусун автоматтык түрдө өчүрөт.

Көңүл бур

PTC билдиргичтеринин арналышы (атайын аткаруу суроо-талап менен жеткиликтүү)

Электр кыймылдаткыч ысып кетүүдөн, ырааттуу түрдө иштетилген ар бир оромго бирден-термоөчүргүчтөр менен корголгон. Электр кыймылдаткычы ысып кеткен учурда токтотулат. Мындай учурларда автоматтык кайталанган коё берүүгө жол берилбейт.

Электр кыймылдаткычтын контактор башкаруу чынжырындагы кайталанган биригүүдөн коргогучу бар термистордук коё берүүчү түзмөк талап кылынат.

14-сүрөттөгү электрдик туташуулардын схемасын кара.

Ф1, Ф2, Ф3: PTC билдиргичтери:

- Эки сым (31 жана 32-клеммалары).
- Клеммалардагы максималдуу чыңалуу: $U_{\text{макс.}} = 2,5 \text{ В (өзг./турук. ток)}$.

- 31 жана 32 клеммалардын ортосундагы каршылык:
 - бөлмөлүк температурада $R = 150$ ден 750 Ом чейин;
 - өчүрүүгө иштөө температурасында (130 °C) $R \geq 4000$ Ом.

31 жана 32-клеммалардагы сигналдын өтүшүн текшерүү үчүн сыноочу чыңалуу 2,5 В (өзг./турук. ток) ашпашы керек. Текшерүү үчүн омметрди пайдаланыңыз

Көрсөтмө

9.4.2 Редукторду коргоо

Редукторго суунун кириши анын корпусуна киргизилген жылжуу билдиргичинин жардамы менен контролдонот. Контролдоо зарыл болгон учурда ALR-20/A түрүндөгү Grundfos релесине жылжуу билдиргичи туташтырылат. ALR-20/A релесин өзүнчө буйрутма кылуу зарыл. Өнүмдүн номери: 96489569.

Көрсөтмө

Реле менен соркысманын ортосундагы кабелдин узундугу 50 м ашпоого тийиш.

50 м көп аралыктар үчүн кошумча экрандалган кабелди пайдаланыңыз. Эгерде индикациянын тышкы сигналы бар болсо, 1 жана 3 же тиешелүүлүгүнө жараша 4-клемманын потенциалсыз чыгыш контактысына кошулууга тийиш. Максималдуу жүктөм: 250 В, 5 А. Эгерде ALR-20/A-Ex релеси туташтырылса, анда жылжуулар билдиргичи аркылуу (15-сүр. 5 жана 7-клеммалары, 21 жана 22 өткөргүчтөрүнө туташтырылган) 10 мА чейинки күч менен ток өтөт. Суу май камерага кирсе реле иштейт, б.а. авариялык сигнал пайда болот жана/же электр кыймылдаткыч өчөт. 13 же 14-сүрөттөгү электрдик туташуулардын схемасын кара.

Жылжуулар билдиргичи

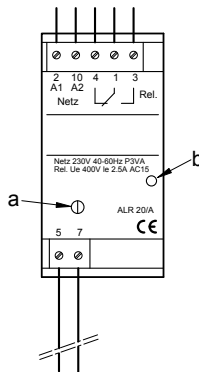
- Эки сым (21 жана 22- клеммалар)
- Максималдуу жумушчу чыңалуу: 12 В жакын.
- Максималдуу ток: 1 ден 10 мА чейин



Эскертүү
Релени жөндөөдө сак болуңуз!
Электр тогу менен жабыркоо мүмкүн.

Зарыл болгондо ALR-20/A реленин сезгичтигин төмөнкүдөй жөндөөгө болот:

1. реледеги жөнгө салуучу буралгыны (а поз.) индикатор күйгөнгө чейин айлантиңыз (b поз.).
2. Андан кийин жөндөгүч буралгыны тескери багытта индикатор өчмөйүнчө айландырат.
3. Жөндөгүч буралгыны ошол эле багытта (2-этаптагыдай) дагы 60° айлантилат.



15-сүр. Релени жөндөө



16-сүр. ALR-20/A релелерин бириктирүү

Көрсөтмө

Жылжуу билдиргичтерин омметр же башка контролдук-өлчөгүчтөрдү колдонуу менен текшербеңиз, анткени бул билдиргич электрондук түзмөк болуп саналат.

9.4.3 Ашыкча жүктөө релеси

Электр кыймылдаткыч жергиликтүү ченемдер жана эрежелерге ылайык ашыкча жүктөөдөн кармалуу менен жылуулук релесинин жардамы менен корголгон болууга тийиш. Реле фирмалык көрөңкөчө көрсөтүлгөн токтун номиналдуу маанисине карата жөндөлүүгө тийиш. «Жылдыз-үч бурчтук» схемасы боюнча коё берилген учурда жөндөөчү мааниси $I_n \times 0,58$ барабар болууга тийиш. Электр азык тармагынын (U1, V1, W1 и U2, V2, W2) бардык алты линияларында электротермикалык улдуу коё бергич түзмөктөр орнотулууга тийиш.

TM02 8866 0904

TM03 2060 3505

9.5 Жыштык өзгөрткүч менен пайдалануу

Бардык SRG соркысмалары энергияны жана жай коё берүүнү камсыз кылуу максатында, жыштыктык өзгөрткүч менен пайдалануу мүмкүнчүлүгү менен иштелип чыккан. Жыштыктык өзгөрткүч менен пайдаланууда кийинки учурларды эске алуу зарыл:

- Милдеттүү түрдө аткарылууга тийиш болгон талаптар.
- Аткарууга тийиш болгон сунуштар.
- Эске алууга зарыл болгон кесепеттер.

9.5.1 Талаптар

Чыңалуунун чокусу жана dU/dt төмөнкү таблицадагы маанилерге дал келиши керек. Анда электр кыймылдаткычтын клеммаларында өлчөнгөн максималдуу маанилер көрсөтүлгөн. Кабелдин таасири эсепке алынган эмес. Чыңылуу чокусунун чыңалуу чокусунун иш жүзүндөгү маанилери жана dU/dt жана кабелдин аларга болгон таасирин жыштыкты өзгөрткүчтүн мүнөздөмөлөрүнөн корүүгө болот.

3x400 В 50 Гц

Өнүмдүн түрү	Максималдуу мезгилдүү чыңалуу чокусу, В	Макс. dU/dt , В/мк сек.
SRG.xx.30	1500	15000
SRG.35.50		
SRG.xx.xx	1000	3000

- Эгерде жогорудагы көрсөтүлгөн маанилер өтө жогору болгон учурда, dU/dt чыпкасы чокулук чыңалуунун алдын ала алат.
- Электр кыймылдаткычтын жылуулук коргоосун туташтыруу зарыл.
- Фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн максималдуу жыштыктан ашырбаңыз. Ал электр кыймылдаткычтын ысып кетишине алып келиши мүмкүн.
- Жергиликтүү ченемдерди жана эрежелерди сактоо зарыл.

9.5.2 Сунуштар

- Кыймылдаткычтын айлануу жыштыгын айлануунун номиналдуу жыштыгынан 30 % төмөн ылдыйлатууга сунуш кылынбайт.
- Кандайдыр бир жылмышуу компенсаторлорун орнотууга сунуш кылынбайт, анткени ал айлануунун номиналдуу ылдамдыгынан ашууга жана натыйжасында, электр кыймылдаткычтын ысышына алып келиши мүмкүн.
- U/f катыш жыштык өзгөрткүчтү сызыктык көз карандылыкта орнотуу жана номиналдуу ток, кубаттуулук, чыңалуу жана жыштыкты жөндөөчү электр кыймылдаткычтын фирмалык көрнөкчөсүндөгү берилмелерди пайдаланыңыз.

- Кириш жана чыгуу чыпкаларын пайдалануу сунушталат. Берилмелерди жыштыктык өзгөрткүчтүн документтеринен караңыз.
- Электр кыймылдаткычтын кабели болушунда кыска болууга тийиш. Чыңалуунун чокусу кабелди узартууда көбөйөт. Жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөсүн караңыз.
- Жыштык өзгөрткүчү менен орнотмолордо, башка электрдик жабдуу үчүн кедергилерди түзбөө үчүн, электр кыймылдаткычтын экрандалган кабелдин (ЭМС) пайдаланыңыз. Жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөсүн караңыз.
- Күүлөнүү жана токтотуу убакыты 5-10 секунддан кем эмес болууга тийиш.

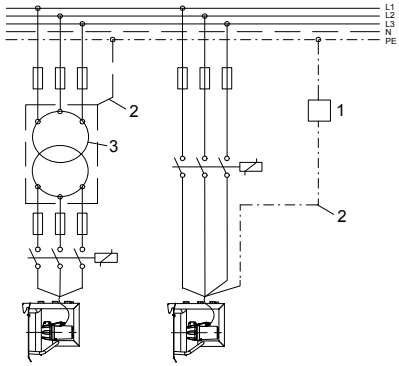
9.5.3 Кесепеттер

- Орнотмодо жыштыктык өзгөрткүчтү пайдаланууда, мүмкүн болгон кесепеттерди эске алуу зарыл.
- Электр кыймылдаткычтын коё берүүчү учуру электр тармактан түз азыктанууга караганда азыраак. Канчалык төмөндүгү жыштык өзгөрткүчтөн көз каранды болот. Мүмкүн болгон учурду куроо жана пайдалануу боюнча тиешелүү колдонмодон жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөлөрү боюнча караңыз.
 - Подшипниктерге жана валды тыгыздоого тескери таасир болушу мүмкүн. Бул таасирдин даражасы конкреттүү жагдайдан көз каранды болот. Аны эртерээк аныктоого мүмкүн эмес.
 - Акустикалык чуунун деңгээли көбөйүшү мүмкүн. Акустикалык чууну кантип азайтууну, куроо жана пайдалануу боюнча тиешелүү колдонмодон жыштык өзгөрткүчтүн мүнөздөмөлөрү боюнча караңыз.

9.6 Электр химиялык коррозиядан коргоо

Электр химиялык коррозия эки ар кандай металл же эритмелер электролит аркылуу контакт болгондо пайда болуусу мүмкүн. Ал бир эле резерварда бир нече соркысма орнотулган учурга тиешелүү. Ошондуктан кошумча коргоонун кийинки чараларын көрүү сунушталат:

- нейтралдан жердештирүү линиясын гальваникалык түрдө обочолонтуу;
 - ажыраткыч трансформатордун жардамы менен азыктын электр тармагын гальваникалык түрдө обочолонтуу;
 - аноддор топтомун пайдаланыңыз.
- Жердештирүү линиясы ал аркылуу туруктуу ток өткөндөй обочолонтуусу керек. Мында ал коргоочу жердештирүү кызматын аткарууга тийиш. Буга ар кандай чектегичтердин (поляризация элементи же каршы багытталган диод) же ажыраткыч трансформатордун жардамы менен жетүүгө болот.



TM02 9480 2704

17-сүр. Электр химиялык коррозиядан коргоо

Поз.	Аталышы
1	Чектегич
2	Жердетүүчү сым
3	Ажыраткыч трансформатор

Эгерде ажыраткыч трансформатор колдонулса, анда токтуң коё берүүчү жана номиналдык маанилеринин (I_n/I_w) ортосундагы катнашты өзгөртүүгө жол берилбейт.

Көңүл бур

10. Пайдаланууга киргизүү

Бардык буюмдар даярдоочу- заводдо кабыл алуу- өткөрүп берүүчү сыноолорду өтүшөт. Орнотулуучу жерге кошумча сыноолор талап кылынбайт.

Жабдууну жүргүзүү үчүн «Грундфос» ЖЧК тейлөө борборуна кайрылуу сунушталат. Узак убакыт сактоодон кийин (эки жылдан көп) рециркуляциялык соркысманын абалына диагностика жүргүзүү зарыл жана андан кийин гана аны пайдаланууга киргизет. Соркысманын жумушчу дөңгөлөгүнүн эркин жүрүүсүнө ынануу зарыл. Тыгыздагыч шакектердин жана кабелдик киргизүүнүн чүркөлүк тыгыздоо абалына өзгөчө көңүл бурулуш керек.



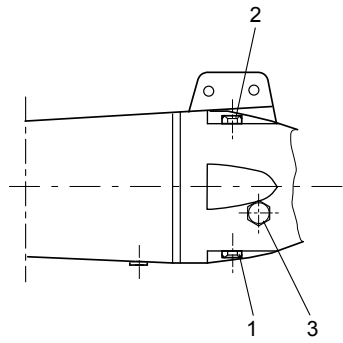
Эскертүү
 Май деңгээлинин тыгынын ачканда, камерада басымдын жогорулашы мүмкүн экендигин эске алуу керек.
 Эч качан басым толугу менен жок болмоюнча капкакты толугу менен бурап чыгарбаңыз.



Эскертүү
 Резервуарга адамдын түшүп кетүүсүн болтурбоочу чараларды көрүү зарыл.

Соркысмань ишке киргизүүдөн мурда редуктордогу майдын деңгээлин текшерүү зарыл. Май редуктордун корпусун 50-75 % га жабууга тийиш.

Зарыл болсо редукторго атайын май куюучу тешик аркылуу май куюңуз (18-сүр. 2-поз.) Колдонулуучу майдын маркасын жана санын 12.3 Май бөлүмүнөн тапса болот. Эгерде соркысмань ишке киргизүүдөн мурда канчалык бир убакытка сактоодо болсо 12.2 Техникалык тейлөө картасы бөлүмүн кара.



TM02 9479 2704

18-сүр. Майдын деңгээлин текшерүү жана аягына чейин май куюу

Иштетүүдөн мурда текшерүү

1. Жумушчу дөңгөлөк туура багытта айланып жаткандыгына ынананыңыз. 9.3 Айлануунун багыты бөлүмүн кара.
2. Соркысма суюктукка толук чөктүрүлгөндүгүнө ынананыңыз.

Көңүл бур

Иштеп жатканда соркысма жумушчу чөйрөгө толук чөктүрүлүүгө тийиш.

3. Резервуарда катуу предметтердин жоктугуна ынананыңыз.

11. Пайдалануу

Пайдалануу шарттары бөлүмдө келтирилген **14. Техникалык берилмелер**. SRG рециркуляциялык соркысмалардын ашыкча жүктөмүн болтурбоо, ошондой эле аларды коррозиядан коргоо үчүн **14. Техникалык берилмелер** бөлүмүндө көрсөтүлгөн жумушчу чөйрө үчүн чектөөлөрдү сактоо зарыл. SRG рециркуляциялык соркысмалар үзгүлтүксүз пайдалануу шарттамы үчүн (S1) же мезгилдүү иштөө үчүн (саатына максималдуу 20 коё берүү) арналган.

Жабдууну туураалап кереги жок. Жабдуу **6. Колдонуу тармагы бөлүмүнө ылайык багытынын шарттарына ылайык келүүчү электр магниттик кедергилерге туруктуу**. Колдонуу тармагы бөлүмүнө ылайык арналышынын тиешелүү шарттарына туруктуу жана электромагниттик талаанын/электромагниттик нурдануунун чыңалуу деңгээли чектүү жол берилген денгээлинен аспаган шарттарда пайдаланууга арналган.

12. Техникалык тейлөө



Эскертүү
Соркысма менен иштерди баштоодон мурда сактагычтарды чыгарып же электр азыкты өчүрүңүз. Электр азыгынын капысынан иштеп кетүү мүмкүндүгүн жок кылуу зарыл.

Бардык айлануучу бөлүктөр кыймылсыз болууга тийиш.



Эскертүү
Эгерде соркысма ден-соолукка зыян же уулу заттарды сордуруу үчүн колдонулса, анда бул соркысма кирдеген болуп эсептелет.



Эскертүү
Май деңгээлинин тыгынын ачканда, камерада басымдын жогорулашы мүмкүн экендигин эске алуу керек.
Эч качан басым толугу менен жок болмоюнча капкакты толугу менен бурап чыгарбаңыз.

Адамдын ден соолугу үчүн зыян келтире турган, суюктуктар менен пайдаланылуучу соркысмаларды пайдаланууну баштоодон мурда, жергиликтүү ченемдер жана эрежелерге ылайык, соркысманы, резервуарды ж.у.с. толугу менен жууп тазалоо зарыл.

Доо кеткен бөлүктөр дайыма жаңы тастыкталган көрөңгө бөлүктөр менен алмаштырылууга тийиш. Кыймылдаткычтын бөлүктөрүн кайталап сай кесүүнүн, ширетүүнүн ж.б.с. станогунда иштетүүнүн жардамы менен оңдоого болбойт.

12.1 Булганган соркысма



Эскертүү
Эгерде соркысма ден-соолукка зыян же уулу заттарды сордуруу үчүн колдонулса, анда бул соркысма кирдеген болуп классификацияланат.

Мындай учурда техникалык тейлөө үчүн арыз тапшырганда, алдынала сордурулган суюктук тууралуу маалымат бериш керек. Эгерде мындай маалымат берилбесе, кызматтык Grundfos борбору техникалык тейлөө жүргүзүүдөн баш тартуу укугун өзүнө калтырат. Фирмага жабдууну кайра кайтаруу менен байланыштуу чыгымдарды жөнөтүүчү өзүнө алат.

12.2 Техникалык тейлөө картасы

	Тиби	Техникалык тейлөө боюнча нускамалар	Майлоо	Текшерүү
Электро-кыймылдаткыч	Бардык	Электр кыймылдаткычтын корпусу дайыма таза болууга тийиш (каршы учурда муздатуу шарттары начарлайт). Электр кыймылдаткычтын корпусун ажыратуу Grundfos компаниясы гана аткара алат.	Чыгырык муунаказдамдар техникалык тейлөөнү талап кылбайт. Эгерде алар добуш чыгара баштаса, аларды алмаштыруу керек.	
Электр-азык кабели	Бардык			Жылына эки жолу электр азык кабелинин бетинде зыянга учуроолордун, деформацияланышынын, сынууларынын ж.у.с. жоктугун текшерүү зарыл. Эгерде электр азык кабелине доо кеткен болсо, Grundfos компаниясынын адистери тарабынан алмаштырылууга тийиш.
Редуктор	Бардык	Эскирген учурда манжет тыгыздоону жана эскирген шакекти алмаштыруу зарыл. Эгерде майда суу бар болсо, анда чүркөлүк тыгыздоо алмаштырылууга тийиш.	Майда суу болгон же булганган учурларда, аны алмаштыруу зарыл. Майды жок дегенде эки жыл сайын алмаштырыңыз. Эгерде майды толтуруу талап кылынса 12.3 Майбөлүмүн кара.	Эгерде чүркөлүк тыгыздоо корпусуна суунун кирүүсү контролдонбосо, аларды жарым жыл сайын текшерүү сунуш кылынат.
Жумушчу дөңгөлөк	Бардык			Жумушчу дөңгөлөктүн эскирүү даражасын дайыма текшерип туруу зарыл. Текши эмес иштөө же жабдуунун титирөөсүн пайда кылуучу, калактарга оролуп калган бардык, аркандар, тростор, сымдар ж.б.с. сыяктуу материалдарды алып салуу зарыл. Күчтүү турбуленттүү агым пайда болсо, милдеттүү түрдө жууп тазалоо керек.
Лебёдка	Бардык	Дат басуудан сактоо үчүн мезгили менен лебёдкага майды жука катмар кылып чачуу зарыл.	Жылына эки жолу шестернялардын тиштерин жана муунаказдамдардын бойшакектерин универсалдуу консистенттүү май менен майлоо зарыл.	

Тиби	Техникалык тейлөө боюнча нускамалар	Майлоо	Текшерүү
Көтөргүч трос	Бардык Тросту маалы менен суюк же консистенттүү майлагыч менен жаап туруу анын кызмат кылуу мөөнөтүн узартат.		Тросту үзгүлтүксүз, анын ичиненлебедканы ар бир пайдалануудан мурда текшерип туруу зарыл. Керек болсо аны алмаштырыңыз.
Буроолор	Бардык Соркысманын рейкасынын бардык буроолору жакшылап тарттырылгандыгын сөзсүз текшериниз.	Зарылчылыган жараша буроолорду тарттырууда сайлык фиксаторду алмаштыруу керек.	

12.3 Май

12.3.1 Майдын маркалары

Редуктор майы, ISO VG 68.

12.3.2 Майдын саны

Тиби	Редуктор [л]
SRG.08.30.526.	
SRG.10.30.606.	
SRG.13.30.678.	
SRG.16.30.745.	
SRG.18.30.806.	
SRG.30.30.517.	1,2
SRG.40.30.593.	
SRG.50.30.684.	
SRG.60.30.752.	
SRG.70.30.814.	
SRG.35.50.257.	
SRG.50.50.291.	
SRG.65.50.343.	
SRG.80.50.378.	
SRG.100.50.412.	2,5
SRG.70.80.263.	
SRG.100.80.303.	
SRG.120.80.323.	4,0
SRG.130.80.340.	
SRG.130.80.375.	2,5
SRG.160.80.355.	
SRG.200.80.388.	4,0
SRG.240.80.417.	

12.4 Май алмаштыруу

Соркысманы горизонталдуу абалда таянычка орнотуңуз жана анын астына майды чогултуу үчүн табаны коюңуз.



Эскертүү

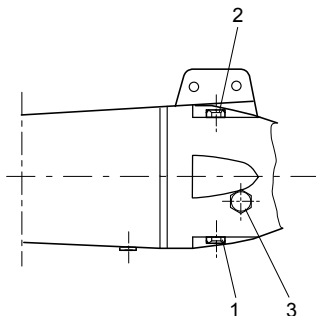
Май деңгээлинин тыгынын ачканда, камерада басымдын жогорулашы мүмкүн экендигин эске алуу керек. Эч качан басым толугу менен жок болмоюнча капкакты толугу менен бурап чыгарбаңыз.

1. Тыгынды бурап чыгаруу (2-поз.). 19-сүр. кара
2. Төгүүчү тешиктин тыгынын бошотот, алып салат (1-поз.) жана май камерасынан майды стаканга толугу менен агызат. Майды 10 мүнөткө коюп коёт жана анда суунун бар болгонун текшерет. Эгерде майда суу бар болсо, анда чүркөлүк тыгыздоо алмаштырылууга тийиш.

Иштетилген майды

чогултуп жана жергиликтүү ченемдер, эрежелерге ылайык утилизациялоо зарыл.

3. Тазалайт жана төгүүчү тешиктин тыгынын кайра орнотот (1-поз.).
4. Май куюучу тешик менен (2-поз.) май камерасына май куюлат. Майдын саны 12.3.2 Майдын көлөмүбөлүмүндө көрсөтүлгөн.
5. Тыгынды мурдагы ордуна орнотуңуз (2-поз.).



19-сүр. Төгүүчү тешиктин жана май куюучу тешиктин абалы

13. Пайдалануудан чыгаруу

SRG рециркуляциялык соркысмарын пайдалануудан чыгаруу үчүн тармактык ажыраткычты «Өчүрүлгөн» абалына которуп коюу керек.

Тармак кошкучка чейинки аралыкта жайгашкан бардык электр зымдары дайыма чыңалуу күчүндө турат. Ошондуктан жабдууну капысынан же уруксатсыз күйгүзбөш үчүн тарамдык ажыраткычты кулптап коюу керек.

14. Техникалык берилмелери

Жалпы техникалык берилмелер

Чыңалуунун жол берилген четтөөсү	Фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн маанисинен -10 %/+ 6 %
Коргоо деңгээли	IP68
Обочолотуу классы	H
Куруонун максималдуу тереңдиги	20 м суюктуктун деңгээлинен төмөн
Бир сааттагы коё берүүлөрдүн максималдуу саны	20
Электр азык кабелинин узундугу	10 жана 15 м (стандарт)*
Бардык лебёдкалардын узундугу	10 м (стандарт)

* башка узундуктагы кабелдер суроо-талап боюнча жеткирилет.

Электр кыймылдаткыч

Куруонун максималдуу тереңдиги	Суюктуктун деңгээлинен 20 метр төмөн
Бир сааттагы коё берүүлөрдүн максималдуу саны	20
Коргоо деңгээли	IP68
Обочолотуу классы	H
Электр кыймылдаткычтын корпусунун материалы	25 (EN-GJL-250) маркасындагы чоюн

Редуктор

Тиби	Планетардык редуктор
Редукторлор	Чыңалган жана жылмаланган болот
Маңдайкы тыздыдоо абалын контролдоо	Редукторго киргизилген жылчык билдиргичи
Иштеткич жагындагы муунакжаздамдар	Эки конус түрүндөгү чыгырык муунакжаздам
Редуктордун корпусунун материалы	25 (EN-GJL-250) маркасындагы чоюн

Маңдайкы тыгыздоолор

SRG	2 манжеттик тыгыздоо жана 1 валды тыгыздоо вольфрам карбидинен/вольфрам карбидинен же SiC/SiC (кремний карбиди/кремний карбиди)
-----	---

Жумушчу дөңгөлөк

Калактардын саны	3	
Номиналдуу диаметр	SRG.xx.30.xxx	300 мм
	SRG.xx.50.xxx	500 мм
	SRG.xx.80.xxx	800 мм
Түзүлүшү	Оптималдуу чыгымдоо үчүн өзүн тазалоочу	
Материалы	Дат баспас болот	1.4404 же 1.4581

Үн басымынын деңгээли

Соркысманын үн басымынын деңгээли 70 дБ(А) ашпайт.

Иштөө чөйрөсү

Суюктуктун температурасы	5 -40 °C чейин
pH мааниси	4-10
Катуу заттардын максималдуу камтылышы	1,5 %
Максималдуу динамикалык илээшкектиги	500 мПа•с
Максималдуу тыгыздыгы	1060 кг/м ³
Хлориддердин концентрациясы	≤ 200 мг/л(дат баспас болот 1.4301)

15. Бузуктуктарды табуу жана оңдоо

**Эскертүү**

Соркысма менен кандайдыр бир иштерди баштоодон мурда сактагычтарды чыгарып же электр азыкты өчүрүңүз. Электр азыгынын капасынан иштеп кетүү мүмкүндүгүн жок кылуу зарыл.

Бардык айлануучу бөлүктөр кыймылсыз болууга тийиш.

Бузулуу	Себеби	Бузуктуктарды четтетүү
1. Соркысма иштебей жатат.	a) Электр азыгы жок же бузук.	Электрикти чакыруу.
	б) Электр кыймылдаткычтын кабелинин бузуктугу.	Электрикти чакыруу.
	с) Башкаруу тутумунун бузуктугу.	Электрикти чакыруу.
	d) Жумушчу дөңгөлөк эркин айланган жок.	Жумушчу дөңгөлөктү жууп жана дөңгөлөктү кол менен айлантаып, эркин айлангандай болуш керек.
	e) Статордун оромдорунун бузуктугу.	Grundfos компаниясына кайрылыңыз.
	f) Электр кыймылдаткыч ысып кеткенден өчүп калат.	Электр кыймылдаткыч муздаганча күтүп жана соркысманы кайра иштетүүгө аракет кылыңыз.
	ж) Ар башка фазалык чыңалуу.	Электрикти чакыруу.
	h) Ашыкча жүктөө релеси үчүн өтө төмөн белгилөөчү маани тандалып алынган же реле бузук.	Ашыкча жүктөө релесин текшерүү. Реленин иштөөсү үчүн оптималдуу токту белгилөө. 9.4.3 <i>Ашыкча жүктөө релеси</i> бөлүмүн кара.
	i) Соркысма жылжуу билдиргичи менен өчүрүлгөн.	Grundfos компаниясына кайрылыңыз.
	j) Электр кыймылдаткычтын ичиндеги нымдын болушу.	Grundfos компаниясына кайрылыңыз.
2. Соркысма иштеп, ошол эле замат өчүп калды.	a) Статордун оромдорунун бузуктугу.	Grundfos компаниясына кайрылыңыз.
	б) Ар башка фазалык чыңалуу.	Электрикти чакыруу.
	с) Ашыкча жүктөө релеси үчүн өтө төмөн белгилөөчү маани тандалып алынган же реле бузук.	Ашыкча жүктөө релесин текшерүү. Реленин иштөөсү үчүн оптималдуу токту белгилөө. 9.4.3 <i>Ашыкча жүктөө релеси</i> бөлүмүн кара.
	d) Соркысма жылжуу билдиргичи менен өчүрүлгөн.	Grundfos компаниясына кайрылыңыз.
	e) Электр кыймылдаткычтын ичиндеги нымдын болушу.	Grundfos компаниясына кайрылыңыз.
3. Иштеп жаткан электро-кыймылдаткычтагы соркысма аркылуу берилип жаткан суюктуктун жетишсиз же нөлдүк саны.	a) Жумушчу дөңгөлөктүн туура эмес айлануу багыты	Электр тармакты азыктандыруучу эки фазаны орундары менен алмаштырыңыз.
	б) Соркысма эки фазада иштейт.	1. Электр биригүүлөрдү текшериниз. 2. Иштебеген сактагычтарды алмаштырат. 3. Электрикти чакыруу.
	с) Ички бөлүктөрдүн эскириши	Grundfos компаниясына кайрылыңыз.
	d) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен бүтөлгөн же анын эскирүү даражасын текшериниз.	Жумушчу дөңгөлөктү жууп жана анын эскирүү даражасын текшериниз.

Бузулуу	Себеби	Бузуктукарды четтетүү
4. Соркысманын бир кылка жүрбөгөндүгү жана добушу	a) Ички бөлүктөрдүн эскириши	Grundfos компаниясына кайрылыңыз.
	b) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен бүтөлгөн же анын эскирүү даражасын текшерiniz.	Жумушчу дөңгөлөктү жууп жана анын эскирүү даражасын текшерiniz.
	c) Электр кыймылдаткычтын чыгырык муунакоказдамдарынын же редуктордун иштен чыгуусу.	Grundfos компаниясына кайрылыңыз.
	d) Жабдуудан пайда болгон титирөө (резонанстын кесепетинен)	Жабдуунун түзүмүн текшерүү.
5. Токтун жогорку деңгээли жана энергия керектөө	a) Азыктын туура эмес чыңалуусу же электр азык тармагынын бузуктукары.	Электрикти чакыруу.
	b) Электр кыймылдаткычтын кабелинин бузуктугу.	Электрикти чакыруу.
	c) Башкаруу тутумунун бузуктугу.	Электрикти чакыруу.
	d) Жумушчу дөңгөлөк эркин айланган жок.	Жумушчу дөңгөлөктү жууп жана дөңгөлөктү кол менен айлантап, эркин айлангандай болуш керек.
	e) Статордун оромдорунун бузуктугу.	Grundfos компаниясына кайрылыңыз.
	f) Соркысма эки фазада иштейт.	1. Электр биригүүлөрдү текшерiniz. 2. Иштебеген сактагычтарды алмаштырат. 3. Электрикти чакыруу.
	ж) Ички бөлүктөрдүн эскириши	Grundfos компаниясына кайрылыңыз.
	h) Электр кыймылдаткычтын чыгырык муунакоказдамдарынын же редуктордун иштен чыгуусу.	Grundfos компаниясына кайрылыңыз.

Кескин баш тартууларга:

- туура эмес электрдик туташтыруу;
- жабдууну туура эмес сактоо;
- электрдик/гидравликалык/механикалык тутумдардын зыян болушу же бузуктугу;
- жабдуунун маанилүү бөлүктөрүнүн зыян болуусу же бузулуусу;
- пайдалануунун, тейлөөнүн, куроонун, контролдук кароолордун эрежелерин жана шарттарын бузуулар алып келиши мүмкүн.

Жаңылыштык аракеттерди болтурбоо үчүн, кызматкер ушул куроо жана пайдалануу боюнча колдонмо менен жакшылап таанышып чыгууга тийиш.

Кырык, баш тартуу же инцидент пайда болгондо токтоосуздан жабдуунун ишин токтотуу жана «Grundfos» ЖЧК кызматтык борборуна кайрылуу зарыл.

16. Топтомдоочу буюмдар*

Түп буроо

Топтомдо анкер, үлүк, эбелек, серпилгич эбелекти жана герметиги менен картридж камтылган. M12 жана M16 түрөлчөмдөрү.

Каптооч

Куяндун пайда болуусун болтурбоо үчүн

Бириктиргич кайырма кыр

Чогултуп бекитүү үчүн аралык кронштейн 6 м узундуктагы түркүктөр үчүн.

Бириктиргич кашасы менен кабель фиксатору

Синтетикалык материал, 1.4404/316L.

Кабелдик баскыч

Ø17 жана Ø20 түрөлчөмдөр.

Көтөргүч трос Ø6

Жеңил куралуучу, Ø8 кашасы жана 10 жана 15 м узундуктагы баскычы менен.

Көтөргүч трос Ø7

Жеңил куралуучу, Ø10 кашасы жана 10 жана 15 м узундуктагы баскычы менен.

Вертикалдуу куроо үчүн кран-устумдун таянычы

Кран-устундар 250 жана 500 кг.

Лебёдка менен кран-устун

M – 250 кг жана L – 500 кг түрөлчөмдөрү.

Кран-устун үчүн таянычы

Кран-устундар 250 жана 500 кг.

Жогорку бекитме үчүн таяныч

Камсыздандыргыч тросту камтыган жогорку фиксатор

Профилдүү түркүк 60x60 мм.

Түркүк үчүн бириктиргич бөлүкчө

6 м узундуктагы профилдүү түркүк үчүн зарыл, 60x60x3 түрөлчөмдөгү түркүктөр.

Профилден тирөөч

Буйрутма берип жатканда түркүктүн керектүү узундугун тактоо зарыл, 60x60x3 түрөлчөм ар кандай узундукта жеткиликтүү.

Төмөнкү бекитме

SRG.xx.30-50 соркысмалар үчүн, дат баспас болот.

Төмөнкү бекитме

SRG.xx.80.xxx соркысмалар үчүн, дат баспас болот.

H07RN-F 7G4 + 4 x 1 стандарттык күч кабели

7 x 4 мм² + 4 x 1,0 мм², Ø21. Узундугу 15 мден көбүрөөк, ар кандай узундукта жеткиликтүү

S1BN8-F 11G1.5 стандарттык күч кабели

11 x 1,5 мм², Ø17. Узундугу 15 мден көбүрөөк, ар кандай узундукта жеткиликтүү

S1BN8-F 11G2.5 стандарттык күч кабели

11 x 2,5 мм², Ø21. Узундугу 15 мден көбүрөөк, ар кандай узундукта жеткиликтүү

S1BC4N8-F 7G4 + 4 x 1 экрандалган күч кабели

Экрандалган кабель (кабелдик киргизмеге куралган), топтом. 7 x 4 мм² + 4 x 1,0 мм², Ø22. Ар кандай узундуктар жеткиликтүү.

Соркысмаларды башкаруу кутусу, бирлимерди берүүнүн модулдары жана интерфейс

(кара. Ылайык келүүчү жабдууну куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, колдонмо)

Билдиргичтер, деңгээлди көзөмөлдөө релеси жана түзмөгү.

* Көрсөтүлгөн буюмдар жабдуунун стандарттык топтомдоосуна/топтомдуна киргизилген эмес, жардамчы түзмөк (аксесуарлар) болуп саналат жана өзүнчө буйрутма берилет. Негизги жоболор жана шарттар Келишимде чагылдырылган. Ушул жардамчы түзмөктөр жабдуунун (топтомдун) топтомдоосунун милдеттүү элементтери болуп саналбайт. Жардамчы түзмөктөрдүн жоктугу, алар арналган негизги жабдуулардын иштөө жөндөмдүүлүгүнө таасирин тийгизбейт.

17. Өндүрүмдү утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чеги кийинки:

1. оңдоого же алмаштырууга каралбаган, бир же бир нече курамдык бөлүктөрдүн иштебей калышы;
2. пайдалануунун экономикалык пайдасыздыкка алып келүүчү оңдоо жана техникалык тейлөөгө чыгымдардын көбөйүшү.

Аталган өндүрүм, ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экологияга тармагындагы жергиликтүү мыйзамдардын талабына ылайык чогултулуп жана утилизация болушу керек.

18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү

Даярдоочу: Grundfos Holding A/S, Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*

* Өндүрүүчү өлкөнүн так аталышы жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Даярдоочу тарабынан ыйгарым укук берилген адам:

«Грундфос Истра» ЖЧК
143581, Москва облусу, Истра ш.,
Лешково к., 188-үй;
тел.: +7 495 737-91-01,

электрондук почтанын дареги:
grundfos.istra@grundfos.com.

** Ыйгарым укукталган адам тарабынан жарылуудан корголгон аткарууда жабдуу үчүн.

«Грундфос» ЖЧК
109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-имар,
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,

электрондук почтанын дареги:
grundfos.moscow@grundfos.com.

Евразиялык экономикалык биримдиктин территориясындагы импортчулар:

«Грундфос Истра» ЖЧК
143581, Москва облусу, Истра ш.,
Лешково к., ү. 188,
тел.: +7 495 737-91-01,

электрондук почтанын дареги:
grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ЖЧК
109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-имар,
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,

электрондук почтанын дареги:
grundfos.moscow@grundfos.com;

"Грундфос Казахстан" ЖЧШ
Казахстан, 050010, Алматы ш.,
Көк-Төбө кичи р-ну, Кыз-Жибек көч., 7,
тел.: +7 727 227-98-54,

электрондук почтанын дареги:
kazakhstan@grundfos.com.

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары келишимдердин шарттары менен аныкталат.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жыл түзөт. Дайындалган кызмат кылуу мөөнөтү бүткөндөн кийин, жабдууну пайдаланууну ушул көрсөтүчтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин улантууга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган дайындалыш боюнча пайдаланууга жол берилбейт.

Жабдуунун кызмат кылуу мөөнөтүн узартуу боюнча иштер, адамдардын жашоосу жана ден-соолугу үчүн коопсуздуктун, айлана-чөйрөнү коргоону талаптарын азайтастан мыйзамдардын талаптарына ылайык жүргүзүлүшү керек.

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

19. Таңгагын утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактын ар кандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

Таңгактоочу материал	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттардын аталышы	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттары жасалган материалдын тамгалык белгилениши
Кагаз жана картон (гофраланган картон, кагаз, башка картон)	Кутулар/үкөктөр, салынмалар, төшөмөлдөр, алдына койгучтар, торлор, фиксаторлор, каптоочу материал	PAP
Жыгач жана жыгач материалдары (жыгач, тыгын)	Үкөктөр (тактайлуу, фанерадан, жыгач булалуу плитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алынып коюла турган капталдары, планкалар, фиксаторлор	FOR
Пластик	(төмөнкү тыгыздыктагы полиэтилен)	Каптамалар, мүшөктөр, жылтырактар, баштыктар, аба-көбүкчө жылтырак, фиксаторлор LDPE
	(жогорку тыгыздыктагы полиэтилен)	Тыгыздоочу төшөмөлдөр (жылтырак материалдарынан жасалгандары), анын ичинде аба-көбүкчөлүү жылтырак, фиксаторлор, толтурулуучу материал HDPE
	(полистирол)	Тыгыздоочу пенопласттан жасалган төшөмөлөр PS
Комбинацияланган таңгак (кагаз жана картон/пластик)	«Скин» тибиндеги таңгак	C/PAP

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (аны таңгактоо / жардамчы таңгактоочу каражаттарды өндүрүүчү-заводдун өзүндө жасаган кезде).

Зарыл болгон учурда, такоолдору сактоо жана экологиялык сарамжалдуулук максаттарында, Grundfos компаниясы таңгагы жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттарды кайталап колдоно алат.

Өндүрүүчүнүн чечими боюнча таңгагы, жардамчы таңгактоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлгөн болушу мүмкүн. Актуалдуу маалыматты *18-бөлүмдө көрсөтүлгөн даяр өндүрүмдү даярдоочулардан тактоону өтүнөбүз. Даярдоочу. Ушул Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмонун кызмат мөөнөтү. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.*

Հայերեն (AM) Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

	Էջ
1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ	64
1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	64
1.2 Արտադրանքի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	65
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորում և ուսուցում	65
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումների չկատարման վտանգավոր հետևանքներ	65
1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով	65
1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	65
1.7 Տեխնիկական սպասարկման, ստուգվածությունների և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ	65
1.8 Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների ու ղեղավների պատրաստում	65
1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	65
2. Տեղափոխում և պահպանում	66
3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	66
4. Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	66
5. Փաթեթավորում և տեղափոխում	68
5.1 Փաթեթավորում	68
5.2 Տեղափոխում	68
6. Կիրառման ոլորտ	68
7. Գործողության սկզբունքը	68
8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում	68
8.1 Տեղադրումը շահագործման վայրում	68
8.2 Ձգման մոմենտներ	69
8.3 Հավաքակցման հերթականությունը	69
9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում	71
9.1 Գործարկման եղանակը	72
9.2 Էլեկտրական միացումների սխեմաները	72
9.3 Պտտման ուղղություն	72
9.4 Էլեկտրական պաշտպանություն	72
9.5 Շահագործում հաճախության կերպափոխիչով	74
9.6 Պաշտպանությունը Էլեկտրաքիմիական քայքայումից	75
10. Շահագործման հանձնելը	75
11. Շահագործում	76
12. Տեխնիկական սպասարկում	76
12.1 Աղտոտված պոմպ	76
12.2 Տեխնիկական սպասարկման քարտ	77
12.3 Յուղ	78
12.4 Յուղի փոխարինում	78
13. Շահագործումից հանելը	79

14. Տեխնիկական տվյալներ	79
15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում	80
16. Լրակազմող արտադրատեսակներ	81
17. Արտադրատեսակի օգտահանում	82
18. Արտադրող Ճառայության ժամկետ	83
19. Տեղեկություններ՝ փաթեթավածի օգտահանման վերաբերյալ	84
Հավելված 1:	85

Նախագգուշացում՝ Նախքան սարքավորման տեղադրման աշխատանքներին անցնելը, անհրաժեշտ է ուշադրությամբ ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը: Սարքավորման տեղադրումը և շահագործումը պետք է իրականացվի տվյալ փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:



1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ

Նախագգուշացում՝ Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը: Չպետք է թույլատրվի տվյալ սարքավորման շահագործումը սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց կողմից: Արգելվում է սարքավորման մոտ թողնել երեխաներին:



1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը պարունակում է սկզբունքային ցուցումներ, որոնց անհրաժեշտ է հետևալ տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ժամանակ: Ուստի տեղադրելուց և շահագործման հանձնելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Տվյալ փաստաթուղթը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում: Անհրաժեշտ է հետևել ոչ միայն Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ 1-ին բաժնում և երկայացված անվտանգության տեխնիկայի ընդհանուր կանոններին, այլ նաև մյուս բաժիններում բերված անվտանգության տեխնիկայի հատուկ հրահանգներին:

1.2 Արտադրանքի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- սլաք, որը ցույց է տալիս պատման ուղղությունը,
 - վերամոլդ միջավայրի մատուցման համար ճնշման կարծախողովակի նշանը,
- պետք է պարտադիր կերպով կատարվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի կարդալ ցանկացած ժամանակ:

1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորում և ուսուցում

Անձնակազմը, որն իրականացնում է սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման տեղադրումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերի շրջանակը, որոնց համար պատասխանատու է անձնակազմը և որոնք նա պարտավոր է վերահսկել, ինչպես նաև նրա իրավասության շրջանակները պետք է ճշգրտորեն սահմանվեն սպառողի կողմից:

1.4 Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումների չկատարման վտանգավոր հետևանքներ

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել՝

- մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների,
- շրջակա միջավայրի համար վտանգի ստեղծման,
- վնասի փոխհատուցման բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկման,
- սարքավորման կարևորագույն գործառնությունների խափանման,
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների անարդյունավետության,
- էլեկտրական կամ մեխանիկական գործոնների ազդեցության հետևանքով անձնակազմի առողջության և կյանքի համար վտանգավոր իրավիճակի:

1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով

Աշխատանքներն իրականացնելիս պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ սույն փաստաթղթում ներկայացված ցուցումները, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ համապատասխան ազգային կարգադրագրերը, ինչպես նաև սպառողի մոտ գործող՝ աշխատանքների կատարման, սարքավորման շահագործման և անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցանկացած ներքին կարգադրագրերը:

1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

- վրձելվում է ապամոտաժել շարժական հանգույցների և դետալների առկա պաշտպանիչ փակոցները սարքավորումը շահագործելու ընթացքում:
- Հարկավոր է բացառել վտանգի առաջացման հնարավորությունը կապված էլեկտրաէներգիայի հետ (մանրամասների համար տեսեք, օրինակ՝ E54 և տեղական էներգամատակարարող ձեռնարկությունների կարգադրագրերը):

1.7 Տեխնիկական սպասարկման, ստուգանքներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ

Սպառողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական զննումների և տեղադրման բոլոր աշխատանքների կատարումը որակավորված մասնագետների կողմից, որոնց թույլ է տրված կատարել նման աշխատանքներ, և որոնք բավարար չափով տեղեկացվել են այդ աշխատանքների մասին՝ տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը մանրամասն ուսումնասիրելու ընթացքում: Բոլոր աշխատանքները պարտադիր կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը անջատած վիճակում: Սարքավորումը կանգնեցնելից պետք է անսպառնալիս գործողությունների կարգը, որը նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում: Աշխատանքների ավարտին անմիջապես պետք է նորից տեղադրվեն կամ միացվեն բոլոր ապամոտաժված պաշտպանիչ և ապահովիչ սարքերը:

1.8 Ինքնուրույն վերասարքավորում և պահեստային հանգույցների ու դետալների պատրաստում

Սարքավորումների վերասարքավորումը կամ փոփոխումը թույլ է տրվում կատարել միայն արտադրողի հետ համաձայնեցնելու դեպքում: Ֆիրմային պահեստային հանգույցներ և դետալները, ինչպես նաև օգտագործման համար լրակազմի ընկերության կողմից թույլատրված լրակազմի բաղադրիչները, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և դետալների կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ արտադրողը կիրառվող պատասխանավորություն կրել այդպիսի կիրառման արդյունքում առաջացած հետևանքների համար:

1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն այն դեպքում, եթե այն կիրառվում է գործառնության

Նշանակությանը համապատասխան՝ 6-րդ բաժնի համաձայն: Կիրառման ոլորտը: Առավելագույն թույլատրելի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում, պետք է անսպասմանորեն պահպանվեն բոլոր դեպքերում:

2. Տեղափոխում և պահպանում

Սարքավորման տեղափոխումը հարկավոր է իրականացնել փակ վազոններում, ծածկված ավտոմեքենաներում, օդային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներով: Սարքավորման փոխադրման պայմանները, մեխանիկական գործոնների ազդեցության մասով, պետք է համապատասխանեն «C» խմբին՝ ըստ ԳՕՍ 23216-ի:

Տեղափոխման ժամանակ փաթեթավորված սարքավորումը պետք է հուսալի ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժը կանխելու նպատակով: Սարքավորման պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍ 15150-ի «C» խմբին: Պահպանման նշանակված առավելագույն ժամկետը կազմում է 2 տարի: Վերաշրջանառու պոմպերի պահպանման ժամանակ անհրաժեշտ է առնվազն ամիսը մեկ անգամ պտտել գործող անիվը:

Վերաշրջանառու պոմպերը անհրաժեշտ է պահել չոր շինություններում, որտեղ ջերմաստիճանը չի ենթարկվում կտրուկ տատանումների: Պահման ջերմաստիճանը՝ 0-ից մինչև +40 °C: Եթե վերաշրջանառու պոմպը պահվում է մեկ տարուց ավել, անհրաժեշտ է փոխարինել ռեդուկտորի յուղը: Յուղի փոխարինումը պետք է կատարել նույնիսկ այն դեպքում, երբ ռեդուկտորը երբեք չի օգտագործվել: Պա անհրաժեշտ է ելնելով հանրային յուղի բնականորեն ծերանալու հատկությունից:

3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը



Նախագուշացում
Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:



Նախագուշացում
Տվյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ, որոնց չկատարումը կարող է առաջացնել սարքավորման աշխատանքի խափանում, ինչպես նաև դրա վնասում:

Խորհուրդներ կամ հրահանգներ, որոնք հեշտացնում են աշխատանքը և ապահովում են սարքավորման անվտանգ աշխատանքը:

Ուշադրություն

Ցուցում

4. Արտադրատեսակի մասին քննհանուր տեղեկություններ

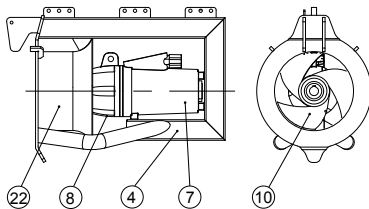
Տվյալ փաստաթուղթը տարածվում է SRG վերաշրջանառու պոմպերի վրա: Պոմպերը հարմար են DN 300, DN 500 և DN 800 տրամագծով խողովակաշարերին միացման համար և սարքավորված են 0,8-ից մինչև 24 կՎտ հզորությամբ էլեկտրաշարժիչներով: Պոմպերը համարված են ասինխրոն շարժիչներով կարճ միակցված ռոտորով, մոլորականման ռեդուկտորով, չճանգոտվող պողպատից ձուլված ամուր և քայքայմանը դիմացկուն գործող անիվով:

Կառուցվածք

SRG վերաշրջանառու պոմպի հիմնական բաղադրիչներն են հանդիսանում՝

- գործող անիվը,
- էլեկտրաշարժիչը:

SRG վերաշրջանառու պոմպի կառուցվածքը ներկայացված է նկար 1-ում:



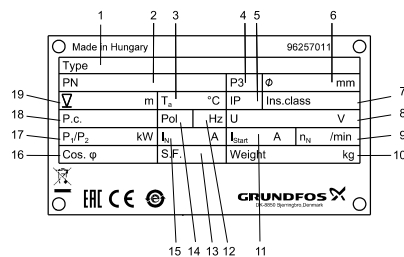
TM03 0374 3308

Նկար 1 SRG պոմպ

Դիրք. մականում

4	Պոմպի հենամարմին
7	Էլեկտրաշարժիչ
8	Ռեդուկտոր
10	Գործող անիվ
22	Ճշվումային կարճախողովակ

Ֆիրմային վահանակ



TM07 1505 1019

Նկար 2 Ֆիրմային վահանակ

Ֆիրմային վահանակն ամրացված է էլեկտրաշարժիչի հենամարմնին: Պա վրա նշված տեղեկատվությունն անհրաժեշտ է պահեստային դետալներ պատվիրելու համար:

Դիրք. Անվանում
1 Տիպային նշան
2 Արտադրակցի համարը
3 Հեղուկի ջերմաստիճանների ընդգրկույթ, [°C]
4 Արտադրական հարթակ
5 Պաշտպանության աստիճան ըստ IEC-ի
6 Գործող անիվի տրամագիծ (մմ)
7 Մեկուսացման դաս
8 Անվանական լարում, [V]
9 Պտտման անվանական հաճախությունը (գործող անիվի) [ա/վ]
10 Չանգվածը, [կգ]

Դիրք. Անվանում
11 Գործարկման հոսանք, [Ա]
12 Հաճախականություն [Հց]
13 Հզորության պաշարի գործակից
14 Բևեռների քանակը
15 Անվանական հոսանք [Ա]
16 Հզորության գործակից
17 Էլեկտրաշարժիչի հզորություն, P1/P2, [կՎտ]
18 Արտադրման ամսաթիվ
19 Տեղադրման առավելագույն խորություն, [մ]

Պոմպի հետ մատակարարվող տեխնիկական տվյալներով լրացուցիչ ֆիրմային վահանակը պետք է փակցվի աչքի ընկնող վայրում սարքավորման մոտ:

Տիպային նշան

Օրինակ	SRG	70.	30.	814.	25.	5.	1D.	A
SRG տեսակային շարք՝ Ընկերմիջով վերաշրջանառու պոմպ՝ ռեդուկտորով								
Էլեկտրաշարժիչի լիսեռի հզորությունը, P2 տիպային նշանից ծածկագիր/10 [կՎտ] 70՝ 7 կՎտ								
Գործող անիվի տրամագիծ [սմ] 30՝ 30 սմ								
Գործող անիվի պտտման հաճախություն [րոպե ⁻¹] 814՝ 814 րոպե ⁻¹								
Գործող անիվի թիակների թեքության անկյուն [°] 25՝ 25°								
Պայթապաշտպանություն[]՝ Պայթապաշտպանված կատարում								
Հաճախականություն 5՝ 50 Հց 6՝ 60 Հց								
Գործարկման ժամանակ լարումը և միացման սխեման 0A՝ 400 Վ, անմիջական գործարկում 1A՝ 400 Վ, «աստղ-եռանկյուն» 0B՝ 400-415 Վ, անմիջական գործարկում 1B՝ 400-415 Վ, «աստղ-եռանկյուն» 0V՝ 415 Վ, անմիջական գործարկում 1V՝ 415 Վ, «աստղ-եռանկյուն» 0Z՝ Ոչ ստանդարտ, անմիջական գործարկում 1Z՝ Ոչ ստանդարտ, «աստղ- եռանկյուն»								
Սերունդ []՝ Առաջին սերունդ A՝ Երկրորդ սերունդ B՝ Երրորդ սերունդ								

Մատակարարվող լրակազմում բացակայում են կարգավորումների, տեխնիկական սպասարկման և ըստ նշանակության օգտագործման համար հարմարանքները և գործիքները: Օգտագործեք ստանդարտ գործիքները, հաշվի առնելով անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ արտադրողի պահանջները:

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը վնասվածքների հայտնաբերման նպատակով, որոնք կարող էին առաջանալ փոխադրման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք. նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր մասեր: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարողին:

Եթե սարքավորումը վնասվել է փոխադրման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարողին այդ մասին: Մատակարարն իրեն իրավունք է վերապահում մանրամասն զննել հնարավոր վնասվածքը: Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվությունը տես *Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվությունը 19-րդ բաժնում*:



Նախագզուշացում
Վնասվածքներով վերաշրջանառու պոմպի տեղադրումն արգելվում է:

5.2 Տեղափոխում

Նախագզուշացում Հարկավոր է հետևել տեղական տորմերի և կանոնների սահմանափակումներին՝ ձեռքով իրականացվող բարձրացման և բեռնման ու բեռնաթափման աշխատանքների նկատմամբ:

Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը բռնելով սնուցող մայրուխից:

Ուշադրություն



Նախագզուշացում Անհրաժեշտ է բացառել պոմպի գլորվելու կամ շուռ գալու հնարավորությունը:

Օգտագործվող բոլոր բեռնամբարձ սարքավորումները պետք է անցնեն համապատասխանության գնահատում իսկ կիրառումից առաջ դրանք անհրաժեշտ է ստուգել վնասվածքների հայտնաբերման նպատակով: Սարքավորման թույլատրելի բեռնամբարձությունը գերազանցող բեռների տեղափոխումն արգելվում է:

6. Կիրառման ոլորտ

SRG վերաշրջանառու պոմպերը նախատեսված են կեղտաջրերի մաքրման կայաններում մեկ ռեզերվուարից մյուս ռեզերվուարի մեջ ակտիվ տիղմի վերամղման, ինչպես նաև այլ նպատակների համար, երբ պահանջվում է մեծ մատուցում՝ փոքր ճնշման ժամանակ:

7. Գործողության սկզբունքը

SRG ընկերության վերաշրջանառու պոմպերի աշխատանքի սկզբունքը կայանում է ցածր կամ միջին մածուցիկության (≤ 500 մՊա) հեղուկների՝ մի ռեզերվուարից մյուսը վերամղման մեջ:

8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

Տեղադրման ժամանակ պոմպը կարելի է բարձրացնել միայն կախովի սարքի օգնությամբ: Պոմպի հետ մատակարարվող բեռնամբարձ սարքավորումը, ինչպես նաև պոմպի բարձրացման և ռեզերվուարի մեջ ընկղմման համար օգտագործվող մետաղաճոպանը, պետք է կիրառվեն միայն այդ նպատակների համար, այլ ոչ թե որպես ունկալիչ բեռնամբարձ հանդերձանք:

Պոմպի բարձրացնելը՝ բռնելով սնուցման մայրուխից խստով արգելվում է:

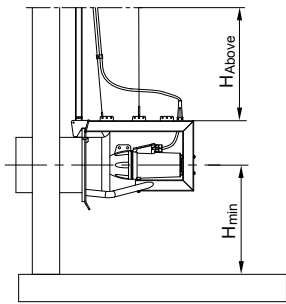
Ուշադրություն

Բեռնամբարձ սարքավորման վրա խախտված պոմպի գործարկումը խստով արգելվում է:

8.1 Տեղադրումը շահագործման վայրում

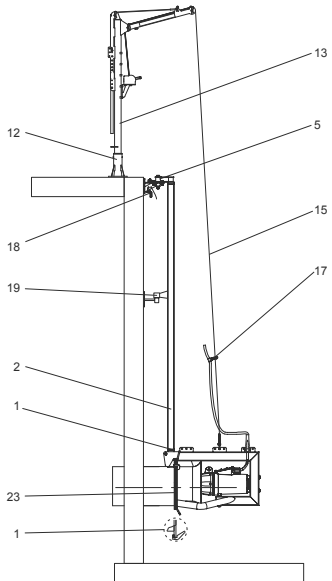
Պոմպի ճիշտ մոնտաժային դիրքը մեծ նշանակություն ունի նրա անխափան շահագործման և երկարաժամկետ ծառայության ապահովման համար: Ուստի անհրաժեշտ է հետևել ստորև բերված ցուցումներին:

- Եթե պոմպերը տեղադրված են մեկ ռեզերվուարի մեջ, դրանք չպետք է ստեղծեն հակահոսանքներ,
- տարածությունը պոմպի մեջտեղից մինչև ռեզերվուարի հատակը (H_{min}) պետք է հավասար լինի գործող անիվի տրամագծին: Տես նկար 3,
- տարածությունը պոմպի հենոցի և հեղուկի մակերևույթի միջև (H_{min}) պետք է հավասար լինի հետևյալը՝
 - հակահողմային Էկրանով պոմպերի համար այդ տարածությունը պետք է լինի գործող անիվի տրամագծից ոչ պակաս,
 - առանց հակահողմային Էկրանի պոմպերի համար այն պետք է լինի գործող անիվի տրամագծի 1,5-ից ոչ պակաս: Տես նկար 3:



TM02 9478 0215

Նկար 3 Տարածություն մինչև հեղուկի մակերևույթը և ռեգերվուարի հատակը



TM04 3962 0215

Նկար 4 Բաց կայանք

Դիրք.	Անվանում
1	Ներքևի սևեռիչը և ուղղորդիչ ժանիքները միակցիչ կցաշուրթի վրա*
2	Պրոֆիլից պատրաստված հենակ
5	Վերևի սևեռիչ
12	Ամբարձիչի հենարան
13	Ամբարձիչ կարապիկով և բարձրացման մետաղաճուպանով
15	Ամբարձիչ մետաղաճուպան սերմակով
17	Մալուխի սեղմակ
18	Մալուխի հարակցիչ՝ բռնակով Ø10
19	Ամրակման համար միջանկյալ բարձակ
23	Միակցիչ կցաշուրթ

* Ուղղորդիչ ժանիքները առկա են միայն SRG.xx.80-ի համար:

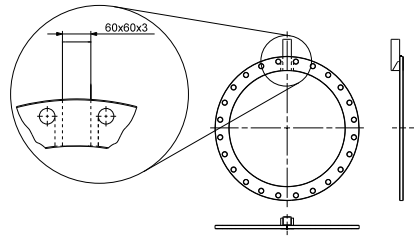
8.2 Ձգման մոմենտներ

Տեղադրման համար օգտագործվող բոլոր պնդողակներն ու հեղյունները պետք է արտադրված լինեն չժանգոտվող պողպատից: Օգտագործեք (Alu-paste) թանձր քսուքը ճկուն տափօղակի կամ սևեռամանեկի հետ, կամ օգտագործեք Loctite կամ նման այլ կլոբ յուղման և ամրացման համար: Չժանգոտվող պողպատից բոլոր մանեկները և հեղյունները պետք է լինեն ձգված՝ ձգման հետևյալ մոմենտներով:

	Հեղյուններ, դաս F, 70 [Նմ]	Հեղյուններ, դաս F, 80 [Նմ]
Ս6	8.8	11.8
Ս8	21.4	28.7
Ս10	44	58
Ս12	74	100
Ս16	183	245
Ս20	370	494

8.3 Հավաքակցման հերթականությունը

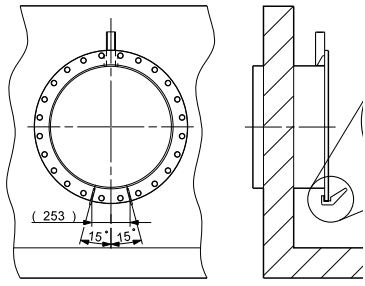
- Տես բաժին 8.2 Ձգման մոմենտներ և նկար 4:
1. Եռակցել միակցիչ կցաշուրթը ռեգերվուարի միջի խողովակի ձուլված վերջավորությանը:
 2. Եռակցել պրոֆիլի հատվածը միակցիչ կցաշուրթին և խողովակի վերջավորությանը: Պրոֆիլը պետք է լինի «ժամը 12» դիրքում:



TM03 0572 0205

Նկար 5 Պրոֆիլի հատվածը միակցիչ կցաշուրթի վրա

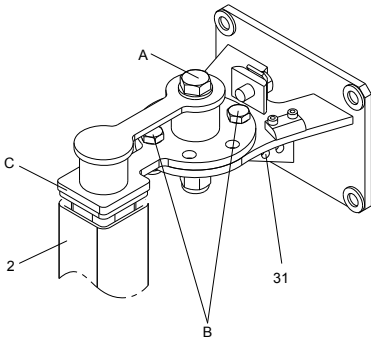
3. SRG.xx.80.xx: Եռակցել ուղղորդիչ ժանիքները միակցիչ կցաշուրթին: Տես նկար 6:



TM03 3028 0106

Նկար 6 Ուղղորդիչ ժանիքների դիրքը

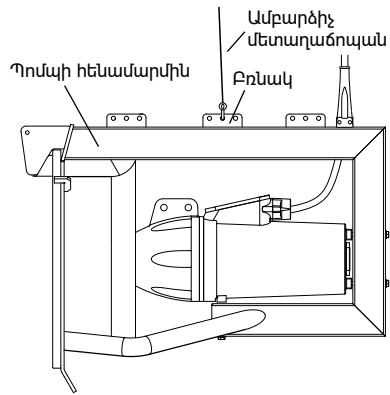
4. Բետոնի մեջ գայլիկոնել անցքեր վերևի սևեռիչի հեղյուսների համար:
5. Տեղադրել վերևի սևեռիչը, դրա մեջ տեղադրել և մի փոքր ամրացնել հեղյուսները:
6. Պրոֆիլից պատրաստված հենակի երկարությունից էլնելով, եռակցել միջանկյալ բարձակի պտտվող մասը պրոֆիլից պատրաստված հենակի հենակին:



TM04 2719 2908

Նկար 7 Վերևի ամրակապ

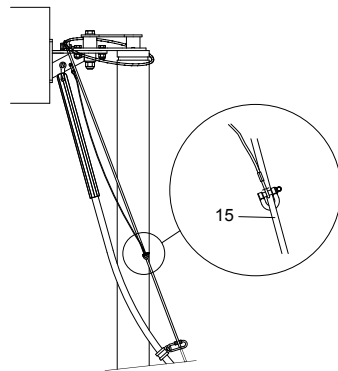
7. Տեղադրել պրոֆիլից պատրաստված հենակը և հավասարեցնել այն միակցիչ կցաշուրթի վրա պրոֆիլի հատվածի հետ: Հարմարեցնել պրոֆիլից պատրաստված հենակի երկարությունը (դիրք 2) վերևի սևեռիչի վրայի էպօքսիդային մեկուսիչի (դիրք C) մակարդակի հետ: Էպօքսիդային մեկուսիչի բուրսիկի և հենակի միջև օպտիմալ բացակը կազմում է 5-10 մմ: Տե՛ս նկար 7:
8. Հանել էպօքսիդային մեկուսիչը և պտտովի մետաղական դետալը, հանելով կենտրոնական հեղյուսը (դիրք A) և երկու ամրացնող հեղյուսները (դիրք B):
9. Զառակուսի էպօքսիդային մեկուսիչի եզրը հարմարեցնել պրոֆիլից պատրաստված հենակի հետ: Մեկուսիչը հենակի մեջ է մտնելու բավականին պինդ:
10. Պրոֆիլից պատրաստված հենակը տեղադրել միակցիչ կցաշուրթի վրայի պրոֆիլի հատվածի վրա և ամրացնել էպօքսիդային մեկուսիչով և պտտովի մետաղական մասով վերևի վերջավորությունը արդեն իսկ տեղադրված սևեռիչին: Ձգել երեք հեղյուսները (դիրք A) և (դիրք B) այնքան ուժեղ, որքան դա անհրաժեշտ է: Ամրակապի անկյունը կարելի է կարգավորել 7,5° քայլով:
11. Միջանկյալ բարձակն ամրացնել պտտվող մասին, որը եռակցված է պրոֆիլից պատրաստված հենակի վրա 6-րդ փուլում: Ռեգերվուարի պատի մեջ գայլիկոնել անցքեր հեղյուսների համար, ֆիքսել բարձակը հեղյուսներով և ձգել հեղյուսները:
12. Բետոնի մեջ գայլիկոնել անցքեր բետոնի մեջ ամբարձիչի հենարանի համար:
13. Տեղադրել ամբարձիչի հենարանը, այնուհետ տեղադրել հեղյուսները և ձգել:
14. Բռնակի օգնությամբ ամրացնել պոմպի հենոցի վրա ամրացնել ամբարձիչ մետաղաճոպանը: Տե՛ս նկար 8:



TM04 4006 0215

Նկար 8 Ամբարձիչ մետաղաճոպանի ամրացումը պոմպի ծողի վրա

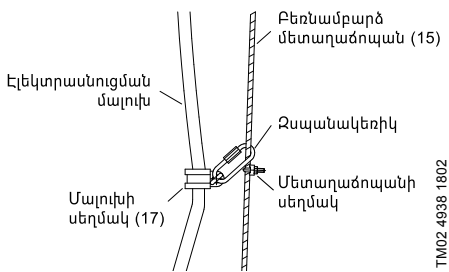
15. Բռնակի միջոցով ամրացնել ապահովական մետաղաճոպանի վերևի ծայր վերևի սևեռիչի անցքի մեջ (դիրք 31, նկար 7): Ապահովական մետաղաճոպանի մյուս մետաղաճոպանի առկա է բռնակ, որի միջով անցնելու է բեռնամբարձ մետաղաճոպանը:



TM04 3932 4914

Նկար 9 Ապահովական մետաղաճոպան

16. Էլեկտրասնուցման մալուխն ամրացնել ամբարձիչ մետաղաճոպանին կաբելային սեղմակի օգնությամբ՝ պոմպից մոտավորապես 0,8 մ բարձրության վրա: Դա անհրաժեշտ է, որպեսզի մալուխը աշխատանքի ընթացքում չընկնի գործող անիվի վրա: Կարաբինի օգնությամբ ամրացնել մալուխի սեղմակը բեռնամբարձ մետաղաճոպանի վրա մետաղաճոպանի սեղմակից վերև: Տես նկար 10:
- Ամրացնել էլեկտրասնուցման մալուխը բեռնամբարձ մետաղաճոպանին յուրաքանչյուր 1 մետրի վրա տեղակայված մալուխի սեղմակների միջոցով:



TM02 4938 1802

Նկար 10 Բեռնամբարձ մետաղաճոպանին էլեկտրասնուցման մալուխի ամրացումը

17. Տեղադրել ամբարձիչը հենարանի մեջ և ամրացնել բեռնամբարձ մետաղաճոպանը կարապիկի թմբուկի մեջ:

Ուշադրություն

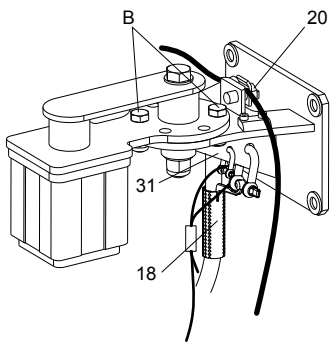
Թմբուկի վրա մշտապես պետք է մնա մետաղաճոպանի առնվազն երեք գայլար: Հակառակ դեպքում մետաղաճոպանը կարող է դուրս պրծնել թմբուկից:

Ցուցում

Մնիրաժեշտ է հետևել ամբարձիչի տեղադրման և շահագործման առանձին ձեռնարկի ցուցումներին:

- 18. Ամբարձիչի օգնությամբ հավաքված պոմպը (պոմպի ձողը էլեկտրաշարժիչի հետ միասին) բարձրացնել և հաքցնել պրոֆիլից պատրաստված հենակի վրա:
- 19. Պոմպը դանդաղ իջեցնել ռեզերվուարի մեջ մինչև միակցիչ կցաշուկոթը:
- 20. Ամրացնել մալուխի հարակցիչը (դիրք 18) վերևի սևեռիչին բռնակի օգնությամբ և անցկացնել դրա միջով էլեկտրաշարժիչի մալուխը որքան անհրաժեշտ է:

Տե՛ս նկար 11: Էլեկտրասնուցման մալուխը պետք է լինի փոքր ինչ ձգված:



TM04 3929 2813

Նկար 11 Վերևի սևեռիչը բեռնամբարձ և ապահովական մետաղաճոպաններով և մալուխի հարակցիչով:

Ուշադրություն

Բեռնամբարձ մետաղաճոպանը հարկավոր է անջատել ամբարձիչի՝ պոմպի գործարկումից առաջ:

21. Առանձնացնել բեռնամբարձ մետաղաճոպանը կարապիկից և ամրացնել սեղմակով (դիրք 20) վերևի սևեռիչի վրա: Բեռնամբարձ մետաղաճոպանը պետք է իր վրա վերցնի էլեկտրասնուցման վրա ընկնող ծանրությունը: Այդ իսկ պատճառով բեռնամբարձ մետաղաճոպանը մշտապես պետք է լինի ձգված:



Նախազգուշացում Համոզվեք, որ կառավարման պահարանի էլեկտրասնուցումն անջատած է:

22. Միացնել էլեկտրասնուցման մալուխը կառավարման պահարանում գտնվող սեղմակներին:

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում



Նախազգուշացում Համոզվեք, որ կառավարման պահարանի էլեկտրասնուցումն անջատած է:



Նախազգուշացում Որևէ էլեկտրական միացում կատարելուց առաջ անհրաժեշտ է համոզվել, որ պահպանողիչները հանված են կամ գլխավոր անջատիչը անջատած է: Անհրաժեշտ է բացառել էլեկտրական հոսանքի հանկարծակի միացման հնարավորությունը:



Նախազգուշացում Չգույշ եղեք ռեզևե կարգավորելու ժամանակ: Հնարավոր է վնասվել էլեկտրական հոսանքից:

Էլեկտրասարքավորման միացումը պետք է իրականացվի միայն մասնագետ էլեկտրիկի կողմից, տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

Անհրաժեշտ է հետևել անվտանգության տեխնիկայի կանոնների բոլոր պետական և տեղական կանոններին:

Լարման և հոսանքի հաճախականության արժեքները նշված են պոմպի ֆիդմային վահանակի վրա:

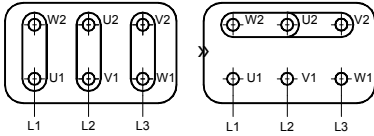
Անհրաժեշտ է ստուգել պոմպի էլեկտրական բնութագրերի համապատասխանությունը տեղադրման վայրում առկա սնուցման աղբյուրի պարամետրերին:

Պոմպը մատակարարվում է 10 մետր երկարությամբ էլեկտրասնուցման մալուխով մեկ լրակազմում (ստանդարտ երկարություն, որը հարմար է մինչև 7 մետր խորությամբ ռեզերվուարների համար): Ստանդարտ մալուխներն ունեն 10 և 15 մ երկարություն, ավելի երկար մալուխները մատակարարվում են հարցումով:

Տե՛ս բաժին 4: *Արտադրատեսակի մասին ընդհանուր տեղեկություններ*

Էլեկտրաշարժիչի վրա առկա է Y («աստղ») կամ Δ («եռանկյուն») մակնշվածքը: Ցանցին միացումը կատարվում է արտաքին պանելի վրա էլեկտրասնուցման 1-6 մալուխների օգնությամբ:

Նկար 12-ում պատկերված է «աստղ» և «եռանկյուն» միացման սխեման: Տես նաև բաժին 9.2 **Էլեկտրական միացումների սխեմաները:** Եթե պոմպը միացվել է «եռանկյուն» շահագործման ժամանակ, դրա համար հնարավոր է գործարկում «աստղ և եռանկյուն» սխեմայով: «Треугольник» «Звезда»



TM02 4953 2002

Նկար 12 «Եռանկյուն» և «աստղ» միացման սխեմայական պատկերը

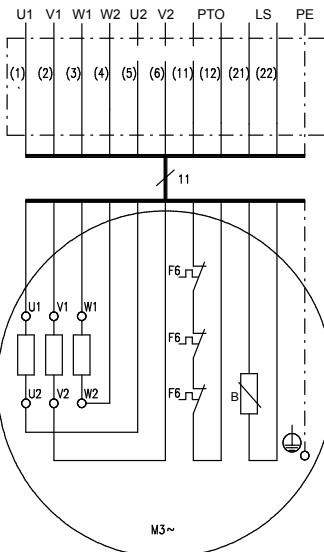
9.1 Գործարկման եղանակը Աշխատանքի անընդմեջ ռեժիմ

Հգորությունների ամբողջ ընդգրկությունը խորհուրդ է տրվում կիրառել «աստղ-եռանկյուն» սխեմայով գործարկում, սահուն գործարկում կամ հաճախականության կերպափոխիչի օգնությամբ:

Աշխատանքի պարբերական կրկնակարճատև ռեժիմ

Հգորությունների ամբողջ ընդգրկությունը գործարկումը պարտադիր է կատարել սահուն գործարկման սարքի կամ հաճախականության կերպափոխիչի օգնությամբ:

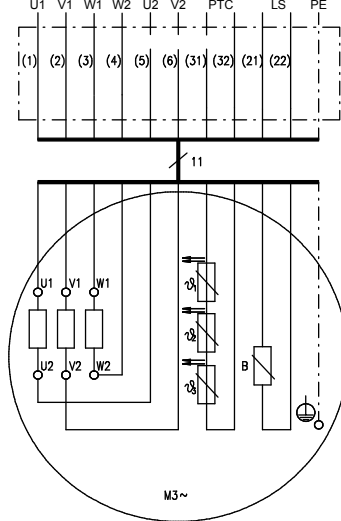
9.2 Էլեկտրական միացումների սխեմաները



TM02 4940 1802

Նկար 13 Երեք PTO ջերմային անջատիչ

Սեղմակներ	Նկարագրություն
1, 2, 3, 4, 5, 6	Ստատորի երեք փաթույթների արտանցիչները (U1, U2, V1, V2, W1, W2)
11, 12	Ջերմային անջատիչներ (F6)
21, 22	Հոսակրորուստի տվիչը ռեդուկտորում (B)



TM02 4932 1802

Նկար 14 Երեք PTC տվիչներ

Սեղմակներ	Նկարագրություն
1, 2, 3, 4, 5, 6	Ստատորի երեք փաթույթների արտանցիչներ (U1, U2, V1, V2, W1, W2)
31, 32	PTC տվիչներ (31, 32, 33)
21, 22	Հոսակրորուստի տվիչը ռեդուկտորում (B)

9.3 Պատման ուղղություն

Ամբողջ էլեկտրասարքավորումը միացնելուց հետո անխրճեշտ է համոզվել, որ գործող անիվը պտտվում է ճիշտ ուղղությամբ (այսինքն՝ ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ, եթե նայել էլեկտրաշարժիչի կողմից): Էլեկտրաշարժիչի հենամարմնի վրա տեղադրված պաթեթ ցույց է տալիս պտույտի ճիշտ ուղղությունը: Եթե գործող անիվի պտտման ուղղությունը սխալ է՝ տեղեղրվ փոխել սնուցող էլեկտրացանցի (L1, L2, L3) երկու ֆազը:

9.4 Էլեկտրական պաշտպանություն

9.4.1 Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանություն
Պոմպերը համարված են էլեկտրաշարժիչի հետևյալ տեսակի պաշտպանությամբ՝ SRG ստանդարտ պոմպերը ունեն երեք ներկառուցված PTO երկվեռատակյան ջերմային անջատիչներ: Տես նկար 13:

Ջերմային անջատիչների նշանակությունը

Էլեկտրաշարժիչը պաշտպանված է գերտաքացումից երեք հաջորդաբար միացված ջերմային անջատիչների միջոցով, մեկական՝ յուրաքանչյուր փաթույթի համար: Տվյալ փաթույթի համար սահմանային թույլատրելի ջերմաստիճանին հասնելու ժամանակ ջերմային անջատիչի հպակները անջատելու են էլեկտրական շղթան և կանգնեցնելու են էլեկտրաշարժիչը: Երբ փաթույթները կհովանան մինչև նորմալ ջերմաստիճանը, ջերմային ռելեն կվիացնի էլեկտրական շղթան և էլեկտրաշարժիչը հնարավոր կլինի կրկին գործարկել: Էլեկտրաշարժիչի կրկնակի գործարկումը պետք է իրականացվի ձեռքով: Տես նկար 13-ում բերված՝ էլեկտրական միացումների սխեման: Ջերմային անջատիչները պետք է միանան պոմպերի կառավարման սարքի պաշտպանական անջատման կոնտուրին:

Ջերմային անջատիչներ (F6)

- Երկու հաղորդալար (սեղմակներ 11 և 12):
- Ջերմային անջատիչի առավելագույն աշխատանքային լարումը՝ 250 Վ:
- Փոխարկման առավելագույն հոսանքը՝ 2,5 Ա $\cos \varphi = 1$ դեպքում:
- Անջատման ջերմաստիճանը՝ 150 °C:

Պոմպի կառավարման համակարգի շարժիչի ավտոմատ անջատիչը պետք է ունենա կոնտուր, որը ավտոմատ անջատում է սնուցման լարումը, եթե պաշտպանիչ անջատման շղթան անջատված է:

Նշարկություն

PTC տվիչների նշանակությունը (հատուկ կատարում, հասանելի է հարցմամբ)

Էլեկտրաշարժիչը պաշտպանված է գերտաքացումից երեք հաջորդաբար միացված ջերմային անջատիչների միջոցով, մեկական՝ յուրաքանչյուր փաթույթի համար: Գերտաքացման դեպքում էլեկտրաշարժիչը կկանգնեցվի: Նման իրավիճակներում ավտոմատ կրկնակի գործարկումը չի թույլատրվում: Պահանջվում է թերմիստորային գործարկման սարք, որն ունի շարժիչի հպարկիչի կառավարման շղթայում պաշտպանություն կրկնակի միացումից: Տես նկար 14-ում բերված՝ էլեկտրական միացումների սխեման:

Ձ1, Ձ2, Ձ3: PTC տվիչներ՝

- Երկու հաղորդալար (սեղմակներ 31 և 32):
- Սեղմակների վրա առավելագույն լարումը՝ $U_{առավել} = 2,5 \text{ Վ}$ (փոփ./հաստ. հոսանք):
- Դիմադրությունը 31 և 32 սեղմակների միջև: – սենյակային ջերմաստիճանի ժամանակ $R = 150\text{-ից մինչև } 750 \text{ Օմ}$, – անջատման ջերմաստիճանի (130 °C) ժամանակ $R \geq 4000 \text{ Օմ}$:

31 և 32 սեղմակների վրա ազդանշանի անցումը ստուգելու ժամանակ փորձարկման լարումը չպետք է գերազանցի 2,5 Վ (փոփ./հաստ. հոսանք):
Ստուգելու համար օգտագործեք օմմետր:

Ցուցում

9.4.2 Ռեդուկտորի պաշտպանություն

Ռեդուկտորը վերահսկվում է ջրի ներթափանցման առումով դրա մեջ ներկառուցված հոսակրորուստի տվիչի օգնությամբ: Վերահսկողության իրականացման անհրաժեշտության դեպքում հոսակրորուստի տվիչը միացվում է Grundfos-ի ALR-20/A տեսակի ռելեին: ALR-20/A-Ex ռելեն պետք է պատվիրել առանձին: Արտադրանքի համարը՝ 96489569:

Ցուցում

Ռելեի և պոմպի միջև մալուխի երկարությունը չպետք է գերազանցի 50 մ:

50 մ-ից ավելի տարածությունների համար օգտագործեք Էլրանավորված լրացուցիչ մալուխ: Ցուցանշման արտաքին ազդանշանը, թե՛ք առկա է, պետք է միացված լինի անպատենցիալ ելքային հպակին, սեղմակներ 1 և 3 կամ 4, համապատասխանաբար: Առավելագույն բեռնվածքը՝ 250Վ, 5 Ա: Եթե միացվում է ALR-20/A-Ex ռելե, ապա հոսակրորուստի տվիչի միջոցով (նկար 15՝ սեղմակներ 5 և 7, որոնք միացած են 21 և 22 հաղորդալարերին) անցնելու է մինչև 10 մԱ ուժի հոսանք: Յուրի խցիկում ջրի հայտնվելու դեպքում կաշիստի ռելեն, այսինքն կգոյանա վթարային ազդանշան և/կամ էլեկտրաշարժիչը կանջատվի: Տես նկար 13 կամ 14-ում բերված՝ էլեկտրական միացումների սխեման:

Հոսակրորուստի տվիչ

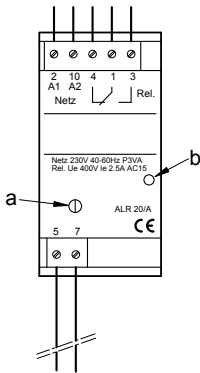
- Երկու հաղորդալար (սեղմակներ 21 և 22):
- Առավելագույն աշխատանքային հոսանքը՝ մոտ 12 Վ:
- Առավելագույն հոսանքը՝ 1-ից մինչև 10 մԱ:



Նախազգուշացում 2գույշ եղեք ռելեն կարգավորելու ժամանակ: Հնարավոր է վնասվել էլեկտրական հոսանքից:

Անհրաժեշտության դեպքում ALR-20/A-Ex ռելեի զգայունությունը կարելի է կարգավորել հետևյալ կերպով՝

1. Պոտել կարգավորիչ պտուտակը (դիրք a) ռելեի վրա այնքան ժամանակ, մինչև չկառավի ցուցիչը (դիրք b):
2. Դրանից հետո ռելեի կարգավորիչ պտուտակը պտտել հակառակ ուղղությամբ մինչև ցուցիչի անջատվելը:
3. Կարգավորիչ պտուտակը պտտել նույն ուղղությամբ (ինչպես որ 2-րդ փուլում) ևս 60°-ով:



Նկար 15 Ռելեի կարգավորում



Նկար 16 ALR-20/A ռելեի միացումները

Մի ստուգեք հոսակրողուստի տվիչը օմմետրի և այլ վերահսկիչ-չափիչ սարքերի կիրառմամբ, քանի որ այդ տվիչը՝ էլեկտրոնային սարք է:

Ցուցում

9.4.3 Գերբեռնվածության ռելեին

Էլեկտրաշարժիչը պետք է պաշտպանված լինի գերբեռնվածությունից հասպտղումով ջերմային ռելեի օգնությամբ, տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան: Ռելեին պետք է կարգավորված լինի ֆիրմային վահանակի վրա նշված՝ հոսանքի անվանական արժեքի համար: «Աստղ-Եռանկյուն» սխեմայով գործարկման ղեկավարման կարգավորիչ արժեքը պետք է հավասար լինի $I_n \times 0,58$: Էլեկտրասնուցման ցանցի բոլոր վեց գծերում (U1, V1, W1 և U2, V2, W2) պետք է տեղադրվեն էլեկտրաջերմային բևեռային գործարկման սարքեր:

TM02 8866 0904

TM03 2060 3505

9.5 Շահագործում հաճախության կերպափոխիչով

SRG բոլոր պոմպերը մշակվել են՝ ստանալով հաճախական կերպափոխիչի հետ շահագործման հնարավորություն, որի նպատակն է Էներգիայի խնայումը և սահուն գործարկման ապահովումը: Հաճախական կերպափոխիչով շահագործելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալ մոնտեժները՝

- Պահանջներ, որոնք անպայման պետք է կատարվեն:
- խորհուրդներ, որոնք հարկավոր է հետևել:
- Հետևանքներ, որոնք անհրաժեշտ է հաշվի առնել:

9.5.1 Պահանջներ

Գազաթանկետային լարումը և dU/dt-ը պետք է համապատասխանեն Ներքևի աղյուսակում բերված արժեքներին: Դրանում նշված են էլեկտրաշարժիչի սեղմակների վրա չափված առավելագույն արժեքները: Կարելի ազդեցությունը հաշվի չի առնվել: Գազաթանկետային լարման և dU/dt-ի փաստացի արժեքները և նրանց վրա կարելի ազդեցությունը կարելի է տեսնել հաճախության կերպափոխիչի բնութագրերում:

3x400 V 50 Հց

Արտադրանքի տեսակը	Առավելագույն պարբերական գազաթանկետային լարում, V	Առավ. dU/dt, V/մկ վրկ
SRG.xx.30	1500	15000
SRG.35.50	1000	3000

- Այն դեպքում, եթե նշված արժեքները չափազանց բարձր են, dU/dt ֆիլտրը կարող է կանխարգելել գազաթանկետային լարումները:
- Անհրաժեշտ է միացնել շարժիչի ջերմային պաշտպանությունը:
- Մի գերազանցեք ֆիրմային վահանակի վրա նշված առավելագույն հաճախությունը: Դա կարող է հանգեցնել էլեկտրաշարժիչի գերտաքացմանը:
- Անհրաժեշտ է պահպանել տեղական նորմերը և կանոնները:

9.5.2 խորհուրդներ

- խորհուրդ չի տրվում իջեցնել պտտման հաճախությունը անվանական պտտման հաճախության 30 %-ից ցածր:
- Որևէ տեսակի սահցի փոխհատուցիչների տեղադրումը խորհուրդ չի տրվում, քանի որ դա կարող է հանգեցնել պտտման անվանական արագության գերազանցմանը և, որպես դրա հետևանք, էլեկտրաշարժիչի գերտաքացմանը:
- Հաճախության կերպափոխիչը կարգավորեք գծային կախվածության U/f հարաբերակցության մեջ և օգտագործեք էլեկտրաշարժիչի ֆիրմային վահանակի վրայի տվյալները անվանական հոսանքի, հզորության, լարման և հաճախականության կարգավորման համար:

- Խորհուրդ է տրվում օգտագործել մուտքի և ելքի ֆիլտրեր: Տես հաճախական կերպափոխիչի փաստաթղթերի տվյալները:
- Շարժիչի մալուխը պետք է լինի որքան հնարավոր է կարճ: Գազաթնային լարումը ավելանում է շարժիչի մալուխի երկարացման դեպքում: Տեսեք հաճախականության կերպափոխիչի բնութագրերը:
- Հաճախության կերպափոխիչով շահագործվող կայաններում օգտագործեք էլեկտրաշարժիչի էլրանավորված մալուխ (ԷՄՅ), մյուս էլեկտրական սարքավորումների համար խանգարումների առաջացումից խուսափելու համար: Տեսեք հաճախականության կերպափոխիչի բնութագրերը:
- Արագացման և արգելված ժամանակը պետք է լինի առնվազն 5-10 վայրկյան:

9.5.3 Հետևանքներ

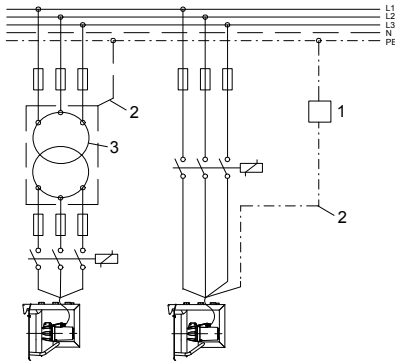
Կայանքում հաճախական կերպափոխիչի օգտագործման դեպքում, հարկավոր է հաշվի առնել հնարավոր հետևանքները՝

- Շարժիչի գործարկման մոմենտը ավելի փոքր է, քան անմիջապես էլեկտրացանցից սնուցման ժամանակ: Թե որքանով է փոքր՝ կախված է հաճախության կերպափոխիչի տեսակից: Հնարավոր մոմենտը տես հաճախության կերպափոխիչի բնութագրերում, տեղադրման և շահագործման համապատասխան ձեռնարկում:
- Հնարավոր է բացասական ազդեցություն առաջացնելու և լիսեռի խցվածքի վրա: Այդ ազդեցության մակարդակը կախված է կոնկրետ իրավիճակից: Դա նախապես պարզել հնարավոր չէ:
- Կարող է ավելանալ ակուստիկ աղմուկի մակարդակը: Թե ինչպես նվազեցնել ակուստիկ աղմուկը՝ տես հաճախության կերպափոխիչի բնութագրերում, տեղադրման և շահագործման համապատասխան ձեռնարկում:

9.6 Պաշտպանությունը էլեկտրաքիմիական քայքայումից

Էլեկտրաքիմիական քայքայումը կարող է առաջանալ էլեկտրոլիտի միջոցով երկու տարբեր մետաղների կամ համաձուլվածքների շփման ժամանակ: Դա վերաբերում է այն դեպքերին, երբ միևնույն ռեզերվուարում տեղադրված է մի քանի պոմպ: Ուստի խորհուրդ է տրվում ձեռնարկել լրացուցիչ պաշտպանության հետևյալ միջոցները՝

- գալվանիկայի միջոցով մեկուսացնել հողանցման գիծը նեյտրալից,
- գալվանիկայի միջոցով մեկուսացնել սնուցման էլեկտրացանցը բաժանիչ տրանսֆորմատորի օգնությամբ:
- օգտագործել անոդների լրակազմ: Հողանցման գիծը պետք է մեկուսացվի այնպես, որ նրա միջով չկարողանա անցնել հաստատուն հոսանքը: Միաժամանակ նա պետք է շարունակի կատարել պաշտպանիչ հողանցման գործառնություն: Դրան կարելի է հասնել տարբեր տեսակի սահմանափակիչների կիրառմամբ (բևեռացման տարրի կամ հակառակ ուղղված դիողի միջոցով) կամ բաժանիչ տրանսֆորմատորի միջոցով:



Նկար 17 Պաշտպանություն էլեկտրաքիմիական քայքայումից

Դիրք.	Անվանում
1	Սահմանափակիչ
2	Հողանցող հաղորդալար
3	Բաժանիչ տրանսֆորմատոր

Ուշադրություն!

Եթե կիրառվում է բաժանիչ տրանսֆորմատոր, ապա հոսանքի գործարկման և անվանական արժեքների միջև հարաբերակցության (I₂/I₁) փոփոխությունն անթույլատրելի է:

10. Շահագործման հանձնելը

Բոլոր արտադրատեսակներն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումներ անցկացնելու անհրաժեշտություն չկա: Սարքավորումը գործարկելու համար խորհուրդ ենք տալիս դիմել «Գոուլդֆոն» ՍՊԸ-ի սպասարկման կենտրոն: Երկարատև պահպանումից հետո (երկու տարուց ավելի) անհրաժեշտ է կատարել վերաշրջանառու պոմպի արատորոշում և միայն դրանից հետո իրականացնել դրա շահագործման հանձնումը: Անհրաժեշտ է համոզվել, որ գործող անիվն ունի ազատ ըկթացք: Անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել կողմնային խցվածքի, խցարար օղակների և կարելային ներանցիչի վիճակին:

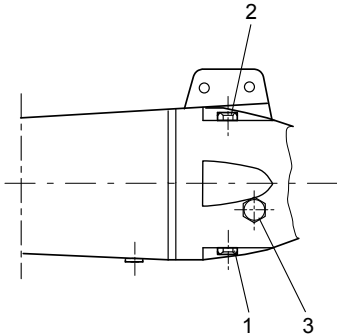
Նախազգուշացում Յուդի մակարդակի խցանը հանելիս, պետք է հաշվի առնել, որ խցիկում ճնշումը կարող էր բարձրանալ: Ոչ մի դեպքում չի կարելի բացել խցանը մինչև վերջ այնքան ժամանակ, մինչև ճնշումը ամբողջությամբ դուրս չգա:

Նախազգուշացում Անհրաժեշտ է միջոցներ ձեռնարկել մարդու՝ ռեզերվուարի մեջ ընկնելը բացառելու համար:



TM02 9480 2704

Պոմպը գործարկելուց առաջ անհրաժեշտ է ստուգել ռեդուկտորի մեջ յուղի մակարդակը: Յուղը պետք է ծածկի ռեդուկտորի հենամարմինը 50-75 %-ով: Անհրաժեշտության դեպքում յուղը ցնել ռեդուկտորի մեջ յուղի ցման հատուկ անցքից (դիրք 2 նկար 18): Կիրառվող յուղի մակնիշը և քանակը տես բաժին 12.3 Յուղ: Եթե գործարկումից առաջ պոմպը որոշակի ժամանակ գտնվել է պահման մեջ, տես բաժին 12.2 Տեխնիկական սպասարկման քարտ:



TM02 9479 2704

Նկար 18 Յուղի մակարդակի ստուգում և լրացում

Ստուգումներ գործարկումից առաջ

1. Համոզվել, որ գործող ակիվի պտտման ուղղությունը ճիշտ է: Տես 9.3 Պտտման ուղղություն բաժինը:
2. Համոզվել, որ պոմպը լրիվ ընկղմված է հեղուկի մեջ:

Աշխատանքի ժամանակ պոմպը պետք է ամբողջությամբ ընկղմված լինի աշխատանքային միջավայրի մեջ:

Անվտանգություն

3. Համոզվել, որ ռեզերվուարում չկան կոշտ առարկաներ:

11. Շահագործում

Շահագործման պայմանները ներկայացված են բաժին 14-ում: *Տեխնիկական տվյալներ:*

SRG վերաշրջանառու պոմպերի գերբեռնվածությունից խուսափելու, ինչպես նաև դրանք քայքայումից պաշտպանելու համար, անհրաժեշտ է պահպանել **14. Տեխնիկական տվյալներ** բաժնում սահմանված՝ աշխատանքային միջավայրին վերաբերող սահմանափակումներին: SRG վերաշրջանառու պոմպերը նախատեսված են շահագործման անընդմեջ ռեժիմի (S1) կամ պարբերական աշխատանքի համար (ժամում առավելագույնը 20 գործարկում):

Կրտադրատեսակը կարգաբերման կարիք չունի: Սարքավորումը դիմացկուն է էլեկտրամագնիսական խանգարումների նկատմամբ, որոնք համապատասխանում են նշանակման պայմաններին ըստ *Կիրառման ոլորտը* և *Նախատեսված է առևտրային* և *արդյունաբերական գոտիներում* օգտագործման համար, այնպիսի պայմաններում, որտեղ էլեկտրամագնիսական դաշտի լարման/

էլեկտրամագնիսական ճառագայթման մակարդակը չի գերազանցում թույլատրված սահմանային մակարդակը:

12. Տեխնիկական սպասարկում

Նախազգուշացում Պոմպի վիճակի ստուգումը սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել էլեկտրամուկուցումը: Անհրաժեշտ է բացառել էլեկտրական հոսանքի հանկարծակի միացման հնարավորությունը: Պտտվող բոլոր դետալները պետք է անշարժացվեն:



Նախազգուշացում Եթե պոմպն օգտագործվել է առողջության համար վտանգավոր կամ թունավոր հեղուկներ վերամղելու համար, այդ պոմպը դիտարկվում է որպես աղտոտված:



Նախազգուշացում Յուղի մակարդակի խցանը հանելիս, պետք է հաշվի առնել, որ խցիկում ճնշումը կարող էր բարձրանալ: Ոչ մի դեպքում չի կարելի բացել խցանը մինչև վերջ այնքան ժամանակ, մինչև ճնշումը ամբողջությամբ դուրս չգա:



Մինչև այն պոմպերի շահագործման անցնելը, որոնք օգտագործվում են այն հեղուկների հետ, որոնք կարող են վտանգ ներկայացնել մարդկային առողջության համար, անհրաժեշտ է ամբողջովին լվանալ պոմպը, ռեզերվուարը և այլն, տեղական նորմերին և կանոնների համապատասխան: Վնասված դետալները մշտապես պետք է փոխարինվեն նոր սերտիֆիկացված պահեստամասերով:

Չի կարելի վերանորոգել էլեկտրաշարժիչի դետալները հաստոցի վրա մշակման, կրկնակի պարուրակման, եռանցման և այլ միջոցներով:

12.1 Աղտոտված պոմպ

Նախազգուշացում Եթե պոմպն օգտագործվել է առողջության համար վտանգավոր կամ թունավոր հեղուկներ վերամղելու համար, այդ պոմպը դիտարկվում է որպես աղտոտված:



Այս դեպքում տեխնիկական սպասարկման յուրաքանչյուր հայտը ներկայացնելիս հարկավոր է մակրամասն տեղեկատվություն տրամադրել վերամղվող հեղուկի վերաբերյալ: Նման տեղեկատվություն չներկայացվելու դեպքում Grundfos ընկերությունը իրեն իրավունք է վերապահում մերժելու տեխնիկական սպասարկումը: Սարքավորումը ընկերությանը վերադարձնելու հետ կապված հնարավոր ծախսերը կրում է ռւղարկողը:

12.2 Տեխնիկական սպասարկման քարտ

	Տեսակ	Տեխնիկական սպասարկման վերաբերյալ հրահանգներ	Ցուղում	Չննում
Էլեկտրաշարժիչ	Բոլորը	Էլեկտրաշարժիչի հենամարմինը պետք է միշտ լինի մաքուր (հակառակ դեպքում վատթարանում են հովացման պայմանները): Էլեկտրաշարժիչի հենամարմնի ապամոնտաժումը կարող է իրականացնել միայն Grundfos ընկերությունը:	Հիլովակավոր առանցքակալների տեխասպասարկման կարիք չկա: Եթե դրանք սկսում են աղմուկ առաջացնել, դրանք հարկավոր է փոխարինել:	
Էլեկտրասնուցման մալուխ	Բոլորը			Տարին երկու անգամ անհրաժեշտ է ստուգել, որպեսզի էլեկտրասնուցման մալուխի վրա չլինեն մակերևույթի վնասվածքներ, դեֆորմացիաներ, կտրվածքներ և այլն: Եթե էլեկտրասնուցման մալուխը վնասվել է, այն պետք է փոխարինվի Grundfos ընկերության մասնագետների կողմից:
Ռեդուկտոր	Բոլորը	Մաշվելու դեպքում անհրաժեշտ է փոխարինել թեզանիքի խցվածքը և մաշված օղակը: Եթե յուղը պարունակում է ջուր, ճակատային խցվածքը անհրաժեշտ է փոխարինել:	Բոլոր դեպքերում երբ յուղը պարունակում է ջուր կամ աղտոտված է, այն անհրաժեշտ է փոխարինել: Փոխարինեք յուղը առնվազն յուրաքանչյուր երկու տարին մեկ: Եթե պահանջվում է յուղի լրացում, տես 12.3 Ցուղ բաժինը:	Եթե ճակատային խցվածքի հենամարմինը չի վերահսկվում նրա մեջ ջրի ներթափանցման առումով, խորհուրդ է տրվում ստուգել յուրաքանչյուր կես տարին:
Գործող անիվ	Բոլորը			Անհրաժեշտ է կանոնավորապես ստուգել գործող անիվի մաշվածության աստիճանը: Անհրաժեշտ է հեռացնել թիակներին փաթաթված ցանկացած տեսակի նյութերը՝ պարանները, հաղորդալարերը և այլն, որոնք կարող են պատճառ հանդիսանալ սարքավորման անհավասարաչափ աշխատանքի կամ թրթռման համար: Ուժգին տուրբուլենտ հոսանքի առաջացման դեպքում լվացումը պարտադիր է:

Կարապիկ	Բոլորը	Քայքայումից պաշտպանելու համար կարապիկը պետք է փոշեցրման միջոցով պարբերաբար պատվի յուղի բարակ շերտով:	Անհրաժեշտ է տարին երկու անգամ յուղել ժանանիվների ատամները և առանցքակալների ականցները թանձր յուղով:
Բեռամբարձ մետաղաճոպանը	Բոլորը	Մետաղաճոպանի պարբերական պատումը հեղուկ և թանձր յուղով երկարացնում է նրա ծառայության ժամկետը:	Մետաղաճոպանը անհրաժեշտ է ստուգել կանոնավոր կերպով, այդ թվում՝ կարապիկի յուրաքանչյուր օգտագործումից առաջ: Անհրաժեշտության դեպքում փոխարինել նորով:
Հեղուկներ	Բոլորը	Պարտադիր ստուգեք, արդյոք լավ են ձգված պոմպի ձողի բոլոր հեղուկները:	Հեղուկները ձգելիս, ըստ անհրաժեշտության, հարկավոր է փոխարինել պարուրակավոր սևեռիչը:

12.3 Յուղ

12.3.1 Յուղի մակնիշներ

Ռեդուկտորի յուղ, ISO VG 68:

12.3.2 Յուղի քանակ

Տեսակ	Ռեդուկտոր [l]
SRG.08.30.526.	
SRG.10.30.606.	
SRG.13.30.678.	
SRG.16.30.745.	
SRG.18.30.806.	
SRG.30.30.517.	1.2
SRG.40.30.593.	
SRG.50.30.684.	
SRG.60.30.752.	
SRG.70.30.814.	
SRG.35.50.257.	
SRG.50.50.291.	
SRG.65.50.343.	
SRG.80.50.378.	
SRG.100.50.412.	2.5
SRG.70.80.263.	
SRG.100.80.303.	
SRG.120.80.323.	4.0
SRG.130.80.340.	
SRG.130.80.375.	2.5
SRG.160.80.355.	
SRG.200.80.388.	4.0
SRG.240.80.417.	

12.4 Յուղի փոխարինում

Տեղադրել պոմպը հենարանների վրա հորիզոնական դիրքով և դրա տալ դնել յուղի հավաքման համար տակդիրը:

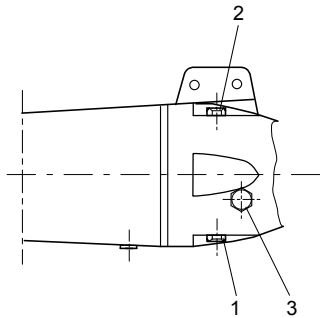
Նախազգուշացում Յուղի մակարդակի խցանը հանելիս, պետք է հաշվի առնել, որ խցիկում ճնշումը կարող էր բարձրանալ: Ոչ մի դեպքում չի կարելի բացել խցանը մինչև վերջ այնքան ժամանակ, մինչև ճնշումը ամբողջությամբ դուրս չգա:



1. Պոտելով հանել խցանը (դիրք 2): Տես նկար 19:
2. Պոտելով թուլացնել և հանել հեղուկաթափի անցքի խցանը (դիրք 1) և թողնել, որ յուղը ամբողջովին հոսի յուրախցիկից ապակե բաժակի մեջ: Թողնել մոտ 10 րոպեով և ստուգել յուղի մեջ ջրի ներկայությունը: Եթե յուղը պարունակում է ջուր, ճակատային խցվածքը անհրաժեշտ է փոխարինել:

Օգտագործած յուղը անհրաժեշտ է հավաքել և օգտահանել տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

3. Մաքրել և կրկին տեղադրել հեղուկաթափի անցքի խցանը (դիրք 1):
4. Յուղի լցման անցքից (դիրք 2) լցնել յուղը յուրախցիկի մեջ: Յուղի քանակությունը նշված է 12.3.2 Յուղի քանակ բաժնում:
5. Տեղադրել խցանն իր նախկին տեղում (դիրք 2):



TM02 9479 2704

Նկար 19 Հեղուկաթափի անցքի և յուղի լցման անցքի խցանի դիրքը

13. Շահագործումից հանելը

SRG վերաշրջանառու պոմպերը շահագործումից հանելու համար, հարկավոր է ցանցային անջատիչը տեղադրել «Անջատված է» դիրքում: Ցանցային անջատիչից առաջ տեղակայված բոլոր էլեկտրական գծերը մշտապես գտնվում են լարման տակ: Այդ պատճառով, որպեսզի կանխել սարքավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը, հարկավոր է արգելափակել ցանցային անջատիչը:

14. Տեխնիկական տվյալներ

Հիմնական տեխնիկական տվյալներ

Լարման թույլատրելի շեղումը	Ֆիրմային վահանակի վրա նշված արժեքի - 10% / + 6 %-ը:
Պաշտպանության աստիճան	IP68
Մեկուսացման դաս	H
Տեղադրման առավելագույն խորություն	Հեղուկի մակարդակից 20 մ ներքև
Մեկ ժամում գործարկումների առավելագույն քանակը	20
Էլեկտրասնուցման մալուխի երկարությունը	10 և 15 մ (ստանդարտ)*
Բոլոր կարապիկների մետաղաճոպանների երկարությունը	10 մ (ստանդարտ)

* Այլ երկարության մալուխները մատակարարվում են հարցմամբ:

Էլեկտրաշարժիչ

Տեղադրման առավելագույն խորություն	Հեղուկի մակարդակից 20 մետր ցածր:
Մեկ ժամում գործարկումների առավելագույն քանակը	20

Պաշտպանության աստիճան	IP68
Մեկուսացման դաս	H
Էլեկտրաշարժիչի հեռամարմնի նյութը	Թուջ 25 (EN-GJL-250)

Ռեդուկտոր

Տեսակ	Մուրրականման ռեդուկտոր
Ռեդուկտորներ	Միտուն և կոկած պողպատ
ճակատային խցվածքի վիճակի վերահսկում	Ռեդուկտորի մեջ ներկառուցված հոսակորուստի տվիչ
Առանցքակալներ շարժաբերի կողմից	Երկու կոնաձև հորովակավոր առանցքակալ
Էլեկտրաշարժիչի հեռամարմնի նյութը	Թուջ 25 (EN-GJL-250)

Ճակատային խցվածքներ

SRG	2 թեզանիքի խցվածք և 1 լիտերի ճակատային խցվածք վոլֆրամի կարբիդից/ վոլֆրամի կարբիդից կամ SiC/SiC (կայծքարի կարբիդ/կայծքարի կարբիդ)
-----	--

Գործող անիվ

Թիակների քանակը	3
Անվանական տրամագիծ	SRG.xx.30.xxx 300 մմ SRG.xx.50.xxx 500 մմ SRG.xx.80.xxx 800 մմ
Կառուցվածք	Ինքնամաքրվող, օպտիմալ ծախսի համար
Նյութ	Չժանգոտվող պողպատ 1.4404 կամ 1.4581

Ձայնային ճնշման մակարդակ

Պոմպի ձայնային ճնշման մակարդակը չի գերազանցում 70 դԲ(Ա)

Աշխատանքային միջավայր

Հեղուկի ջերմաստիճան	5-ից մինչև 40 °C
PH արժեքը	4-10
Կոշտ նյութերի առավելագույն պարունակություն	1,5 %
Առավելագույն դիսամփական մածուցիկություն	500 մՊա·վ
Առավելագույն խտություն	1060 կգ/մ ³
Զրոյիղների պարունակությունը	≤ 200 մգ/լ (չժանգոտվող մետաղի համար 1.4301)

15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում



Նախագգուշացում **Պոմպի վիճակի ստուգումը սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել էլեկտրասնուցումը: Անհրաժեշտ է բացառել էլեկտրական հոսանքի հանկարծակի միացման հնարավորությունը: Պտտվող բոլոր դետալները պետք է անշարժացվեն:**

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
1. Պոմպը չի գործարկվում:	a) Բացակայում է կամ սարքին չէ էլեկտրասնուցումը:	Կանչել էլեկտրիկի:
	b) Էլեկտրասնուցման մալուխի անսարքություն:	Կանչել էլեկտրիկի:
	c) Կառավարման համակարգի անսարքություն:	Կանչել էլեկտրիկի:
	d) Գործող ակիվը ազատ չի պտտվում:	Լվանալ գործող ակիվը և, ձեռքով պտտելով, ստուգել, որպեսզի այն ազատ պտտվի:
	e) Ստատորի փաթույթների անսարքություն:	Դիմել Grundfos ընկերություն:
	f) Էլեկտրաշարժիչն անջատվում է գերտաքացման պատճառով:	Սպասել, մինչև էլեկտրաշարժիչը հովանա և փորձել կրկին գործարկել պոմպը:
	g) Տարբեր ֆազային լարում	Կանչել էլեկտրիկի:
	h) Գերբեռնվածության ռելեի համար ընտրվել է չափազանց ցածր տեղադրման արժեք կամ ռելեն չի աշխատում:	Ստուգել գերբեռնվածության ռելեն: Տեղադրել ռելեի գործարկման օպտիմալ հոսանքը Տես բաժին 9.4.3 <i>Գերբեռնվածության ռելե</i> :
	i) Պոմպը անջատվել է հոսակրորուստի տվիչի կողմից:	Դիմել Grundfos ընկերություն:
	j) Էլեկտրաշարժիչի մեջ խոնավության առկայություն:	Դիմել Grundfos ընկերություն:
2. Պոմպը գործարկվում է, բայց անմիջապես անջատվում:	a) Ստատորի փաթույթների անսարքություն:	Դիմել Grundfos ընկերություն:
	b) Տարբեր ֆազային լարում	Կանչել էլեկտրիկի:
	c) Գերբեռնվածության ռելեի համար ընտրվել է չափազանց ցածր տեղադրման արժեք կամ ռելեն չի աշխատում:	Ստուգել գերբեռնվածության ռելեն: Տեղադրել ռելեի գործարկման օպտիմալ հոսանքը Տես բաժին 9.4.3 <i>Գերբեռնվածության ռելե</i> :
	d) Պոմպը անջատվել է հոսակրորուստի տվիչի կողմից:	Դիմել Grundfos ընկերություն:
	e) Էլեկտրաշարժիչի մեջ խոնավության առկայություն:	Դիմել Grundfos ընկերություն:
3. Պոմպի կողմից մատուցվող հեղուկի անբավարար կամ գրոյական քանակ, նույնիսկ երբ էլեկտրաշարժիչն աշխատում է:	a) Գործող ակիվի պտտման ուղղությունը սխալ է:	Տեղերով փոխել սնուցող էլեկտրացանցի երկու ֆազերը:
	b) Պոմպը աշխատում է երկու ֆազով:	1. Ստուգել էլեկտրական միացումները: 2. Փոխարինել անսարք ապահովիչները: 3. Կանչել էլեկտրիկի:
	c) Ներքին դետալները մաշվել են:	Դիմել Grundfos ընկերություն:
	d) Գործող ակիվը խցանվել է կեղտից կամ վնասվել է:	Լվանալ գործող ակիվը և ստուգել դրա մաշվածության աստիճանը:

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացում
4. Պոմպի սխալ ընթացք և աղմուկ:	a) Ներքին դետալները մաշվել են:	Դիմել Grundfos ընկերություն:
	b) Գործող անիվը խցանվել է կեղտից կամ վնասվել է:	Լվանալ գործող անիվը և ստուգել դրա մաշվածության աստիճանը:
	c) Շարքից դուրս են եկել էլեկտրաշարժիչի հիլովակավոր առանցքակալ կամ ռեդուկտորը:	Դիմել Grundfos ընկերություն:
	d) Թրթռում, որը առաջացնում է սարքավորումը (ռեզոնանսի հետևանքով):	Ստուգել սարքավորման կառուցվածքը:
5. Հոսանքի և էներգասպառման բարձր մակարդակ:	a) Ստուգման լարումը սխալ է կամ էլեկտրաստուգման ցանցում առկա է անսարքություն:	Կանչել էլեկտրիկի:
	b) Էլեկտրաստուգման մալուխի անսարքություն:	Կանչել էլեկտրիկի:
	c) Կառավարման համակարգի անսարքություն:	Կանչել էլեկտրիկի:
	d) Գործող անիվը ազատ չի պտտվում:	Լվանալ գործող անիվը և, ձեռքով պտտելով, ստուգել, որպեսզի այն ազատ պտտվի:
	e) Ստատորի փաթույթների անսարքություն:	Դիմել Grundfos ընկերություն:
	f) Պոմպը աշխատում է երկու ֆազով:	1. Ստուգել էլեկտրական միացումները: 2. Փոխարինել անսարք ապահովիչները: 3. Կանչել էլեկտրիկի:
	g) Ներքին դետալները մաշվել են:	Դիմել Grundfos ընկերություն:
	h) Շարքից դուրս են եկել էլեկտրաշարժիչի հիլովակավոր առանցքակալ կամ ռեդուկտորը:	Դիմել Grundfos ընկերություն:

Կրիտիկական խափանումների կարող է հանգեցնել՝

- սխալ էլեկտրական միացումը,
- սարքավորումների սխալ պահպանումը,
- էլեկտրական/հիդրավլիկական/մեխանիկական համակարգի վնասվածքը կամ անսարքությունը,
- սարքավորման կարևորագույն մասերի վնասումը կամ անսարքությունը,
- շահագործման, սպասարկման, տեղադրման, ստուգվածությունների կանոնների և պայմանների խախտումը:

Սխալ գործողությունների խուսափելու համար, անձնակազմը պետք է ուշադրությամբ ծանոթանա տեղադրման և շահագործման սույն ձեռնարկին: Վթարի, խափանման, կամ միջադեպի պատահման ժամանակ անհրաժեշտ է անմիջապես դադարեցնել սարքավորման աշխատանքը և դիմել «Գրունդֆոս» ՍՊԸ-ի սպասարկման կենտրոն:

16. Լրակազմող արտադրատեսակներ*

Հիմնահեղույն

Լրակազմի մեջ է, ներառյալ որմնակապը, մանեկը, տափօղակը, զսպանակավոր տափօղակը և հերմետիկով քարթիջը: Տիպաչափեր M12 և M16:

Պատյան

Ձագարի գոյացումը կանխելու համար

Միակցիչ կցաշուրթ

Ամրակման համար հավաքված վիճակում միջանկյալ բարձակ Յնանկների երկարությունը 6 մ-ից ավել է:

Մալուխի սևեռիչ միակցիչ բռնակով

Սինտետիկ կյուլթ, 1.4404/316L:

Մալուխի սեղմակ

Տիպաչափեր Ø17 և Ø20

Ամբարձիչ մետաղաճուլան Ø6

Դյուրին մոնտաժվող, Ø8 բռնակով և սեղմակով, 10 և 15 մ երկարությամբ:

Ամբարձիչ մետաղաճճական Ø7

Դյուրին մոնտաժվող, Ø10 բռնակով և սեղմակով, 10 և 15 մ երկարությամբ:

Ամբարձահեծանի հենարանը ուղղահայաց տեղադրման համար

Ամբարձահեծաններ՝ 250 և 500 կգ:

Ամբարձահեծան՝ կարապիկով

Տիպաչափս Մ – 250 կգ և L – 500 կգ:

Ամբարձահեծանի հենարանը

Ամբարձահեծաններ՝ 250 և 500 կգ:

Հենարան վերևի ամրակապի համար

Վերևի սևեռիչ, ներառյալ ապահովական մետաղաճճականը

Պրոֆիլացված հենակ 60x60 մմ:

Հենակի համար միակցիչ դետալ

Անհրաժեշտ է 6 մ-ից ավել երկարությամբ պրոֆիլացված հենակի համար, հենակի տիպաչափը 60x60x3:

Պրոֆիլից պատրաստված հենակ

Տիպաչափս 60x60x3, պատվերի ժամանակ անհրաժեշտ է ճշտել հենակի անհրաժեշտ երկարությունը, հասանելի են տարբեր երկարություններ:

Ներքևի ամրակապ

SRG.xx.30-50 պոմպերի համար, չժանգոտվող պողպատ:

Ներքևի ամրակապ

SRG.xx.80.xxx պոմպերի համար, չժանգոտվող պողպատ:

Ստանդարտ ուժային մալուխ

H07RN-F 7G4 + 4 x 1

7 x 4 մմ² + 4 x 1,0 մմ², Ø21: Երկարությունը 15 -ից ավելի, հասանելի են տարբեր երկարություններ:

Ստանդարտ ուժային մալուխ

S1BN8-F 11G1.5

11 x 1,5 մմ², Ø17: Երկարությունը 15 -ից ավելի, հասանելի են տարբեր երկարություններ:

Ստանդարտ ուժային մալուխ

S1BN8-F 11G2.5

11 x 2,5 մմ², Ø21: Երկարությունը 15 -ից ավելի, հասանելի են տարբեր երկարություններ:

Էկրանավորված ուժային մալուխ

S1BC4N8-F 7G4 + 4 x 1

Էկրանավորված մալուխ (ներկառուցված կաբելային ներանցիչի մեջ), լրակազմ. 7 x 4 մմ² + 4 x 1,0 մմ², Ø22.: Հասանելի են տարբեր երկարություններ:

Պոմպերի կառավարման պահարան, մոդուլներ և տվյալների փոխանցման ինտերֆեյսներ

(տես Համապատասխան սարքավորման Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ)

Տվիչներ, ռելեներ մակարդակի վերահսկման սարքեր

* Նշված արտադրատեսակները ներառված չեն սարքավորման ստանդարտ լրակազմության/լրակազմի մեջ, հանդիսանում են օժանդակ սարքեր (աքսեսուարներ) և պատվիրվում են առանձին: Հիմնական դրույթներն ու պայմանները նշվում են Պայմանագրում:

Տվյալ օժանդակ սարքերը սարքավորման լրակազմության (լրակազմի) պարտադիր տարրեր չեն հանդիսանում:

Օժանդակ սարքերի բացակայությունը չի ազդում հիմնական սարքավորման աշխատունակության վրա, որի համար դրանք նախատեսված են:

17. Արտադրատեսակի օգտահանում

Արտադրանքի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է՝

1. մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չեն,
2. վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տևտեսական աննպատակահարմարությանը:

Տվյալ արտադրատեսակը, ինչպես նաև հանգույցները և մասերը, պետք է հավաքվեն և օգտահանվեն բնապահպանության ոլորտի տեղական օրենսդրության պահանջներին համապատասխան:

18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ

Արտադրող՝ Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro,
Դանիա*

* Ստույգ արտադրող երկիրը նշված է
սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ** «Գրունդֆոս
Իստրա» ՍՊԸ 143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի
շրջան, գ. Լեշկովո, տ. 188:

հեռ.՝ +7 495 737-91-01,

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝

grundfos.moscow@grundfos.com:

** Պայթապաշտպանված կատարմամբ

սարքավորման համար արտադրողի կողմից
լիազորված անձ:

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ

109544, ք. Մոսկվա, Շկոլնայա փ. 39-41, շ. 1,

հեռ.՝ +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝

grundfos.moscow@grundfos.com:

Ներմուծողները Եվրասիական տնտեսական

միության տարածքում՝

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ

143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան,

գ. Լեշկովո, տ. 188,

հեռ.՝ +7 495 737-91-01,

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝

grundfos.istra@grundfos.com:

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ

109544, ք. Մոսկվա, Շկոլնայա փ. 39-41, շ. 1,

հեռ.՝ +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝

grundfos.moscow@grundfos.com,

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ

Ղազախստան, 050010, ք. Ալմաթի,

միկրո շրջան Կոկ-Տոբե, փ. Կիզ-ժիբեկ, 7,

հեռ.՝ +7 727 227-98-54,

Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝

kazakhstan@grundfos.com.

Սարքավորման իրացման կանոնները և

պայմանները սահմանվում են պայմանագրի

պայմաններով:

Սարքավորման ծառայության ժամկետը կազմում է
10 տարի:

Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց

հետո սարքավորման շահագործումը կարող է

շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու

հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց

հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն

փաստաթղթի պահանջներից տարբերվող

նշանակությամբ չի թույլատրվում:

Սարքավորման ծառայության ժամկետի

երկարաձգման աշխատանքները պետք է

իրականացվեն օրենսդրության պահանջներին

համապատասխան, չնվազեցնելով մարդկանց

կյանքի և առողջության համար անվտանգության

և շրջակա միջավայրի պահպանության

պահանջները:

Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

19. Տեղեկություններ՝ փաթեթվածքի օգտահանման վերաբերյալ

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող փաթեթվածքի ցանկացած տեսակի մակնշման վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկատվություն



Փաթեթվածքը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

Փաթեթավորման նյութ	Փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների անվանում	Փաթեթավորման/ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառային նշանակումը	
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծայքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)	Տուփեր/արկղեր, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, վանդակներ, ֆիքսատորներ, ցիչ նյութ	 PAP	
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցան)	Արկղեր (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթեքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, շարժական կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	 FOR	
Խլտուրև	(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Շածկոցներ, պարկեր, թաղանթներ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	 LDPE
	(բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այլ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, ցիչ նյութ	 HDPE
	(պոլիստիրոլ)	Պենոպաստե խցարար միջադիրներ	 PS
Կոմբինացված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)	«Աքին» տեսակի փաթեթավորում	 C/PAP	

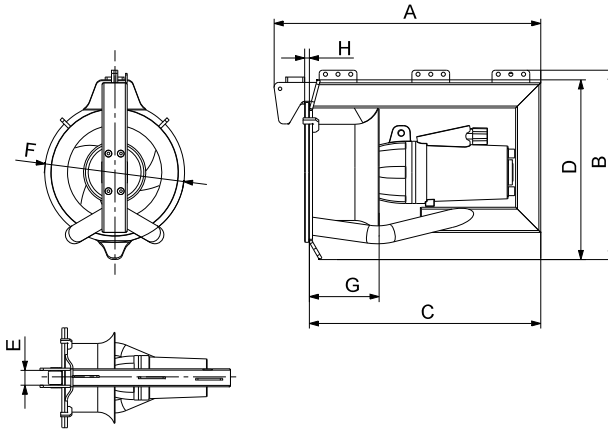
Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթավորման և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների մակնշմանը (փաթեթավորման/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների վրա արտադրող գործարանի կողմից անվանվելու դեպքում):

Անհրաժեշտության դեպքում, ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական աղյուսակվետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթավորումը և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցները:

Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է 18-րդ բաժնում: Արտադրող: Տվյալ Անձնագրի, Տեղադրման և Շահագործման Ձեռնարկի ծառայության ժամկետը: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

Приложение 1. / 1-қосымша. / 1-тиркеме. / Հավելված 1:

Размеры и масса / Өлшемдер және салмақ / Өлчөмдөр жана салмак / Հավելիը և գանգվածը

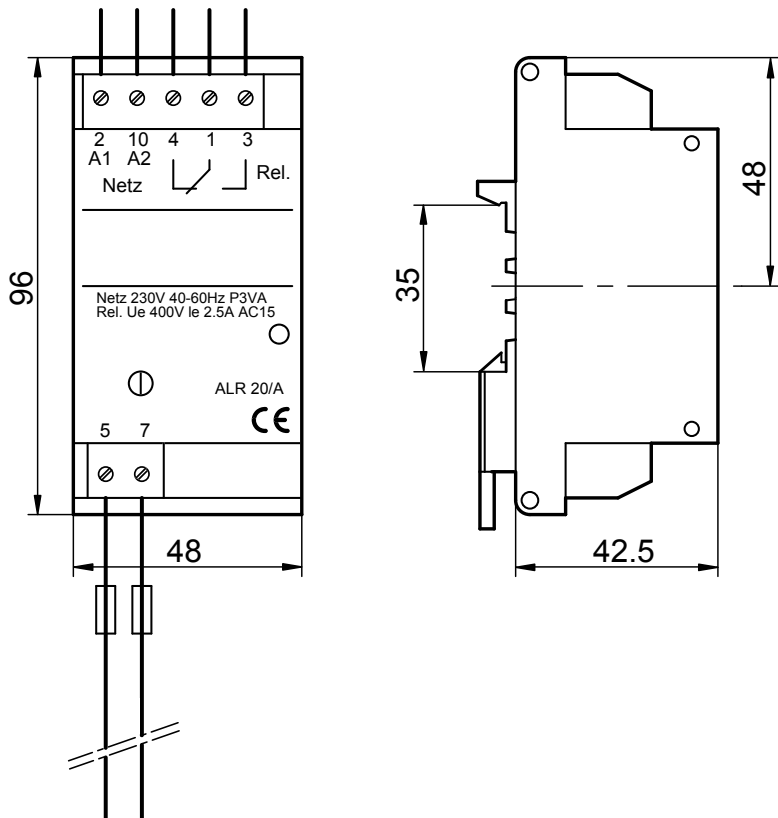


ТМ02 9450 2604

50 Гц

Тип насоса	P ₂ [кВт]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	Масса [кг]
SRG.08.30.526.	0,8									
SRG.10.30.606.	1,0									
SRG.13.30.678.	1,3	848	602	736	571	66	445	220	15	109
SRG.16.30.745.	1,6									
SRG.18.30.806.	1,8									
SRG.30.30.517.	3,0									
SRG.40.30.593.	4,0	848	602	736	571	66	445	220	15	112
SRG.50.30.684.	5,0									
SRG.60.30.752.	6,0	848	602	736	571	66	445	220	15	120
SRG.70.30.814.	7,0									
SRG.35.50.257.	3,5	910	835	757	824	66	670	230	25	150
SRG.50.50.291.	5,0									240
SRG.65.50.343.	6,5	1119	855	996	824	66	670	230	25	
SRG.80.50.378.	8,0									256
SRG.100.50.412.	10,0									
SRG.70.80.263.	7,0	1129	1237	1006	1225	66	1015	267	25	334
SRG.100.80.303.	10,0									350
SRG.120.80.323.	12,0	1181	1257	1058						430
SRG.130.80.340.	13,0	1129	1237	1006						350
SRG.130.80.375.	13,0	1181	1257	1058	1225	66	1015	267	25	430
SRG.160.80.355.	16,0	1129	1237	1006						350
SRG.200.80.388.	20,0									
SRG.240.80.417.	24,0	1181	1257	1058	1225	66	1015	267	25	430

ALR-20/A реле / ALR-20/A реле / ALR-20/A релеси / ALR-20/A relé



TM02 8867 0904

RU

Рециркуляционные насосы SRG сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:

№ ТС RU C-ДК.БЛ08.В.01387 срок действия с 24.05.2018 по 23.05.2023 г.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016 г., адрес: 153032, Россия, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: +7 4932 77-34-67.

Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним. Информация о подтверждении соответствия, указанная в данном документе, является приоритетной.

KG

SRG рециркуляциялық соркысмарлары Бажы биримдигинин «Төмен вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ББ ТР 004/2011), «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ББ ТР 010/2011), «Техникалык каражаттардын электромагниттик шайкештиги» (ББ ТР 020/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык тастыкталган.

Шайкештик тастыктамасы:

№ ТС RU C-ДК.БЛ08.В.01387, колдонуу мөөнөтү 24.05.2018-жылдан 23.05.2023-жылга чейин.

Өндүрүмдү тастыкташтыруу боюнча орган «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» «Ивановский Фонд Сертификации» ЖЧК тарабынан берилген, 24.03.2016-ж. дарегі: 153032, Россия, Ивановская обл., Иваново ш., Станкостроителидөр көч., 1-үй; телефону: +7 4932 77-34-67.

Дал келүү сертификатында көрсөтүлгөн жасалгалар, курам топтоо буюмдар тастыкталган буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

Ушул документте көрсөтүлгөн дал келүүнү тастыктоо тууралуу маалымат өйдөчүлүк кылат.

KZ

SRG қайта айналымды сорғылары Кедендік Одақтың «Төменвольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 004/2011), «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (КО ТР 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестікке сертифициатталған. Сәйкестік сертификаты: № ТС RU C-ДК.БЛ08.В.01387 қызметтік мерзімі 24.05.2018 бастап 23.05.2023 ж. дейін.

Өнімді сертифициаттау жөніндегі «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» органы «Сертификаттаудың Ивановский Қоры» ЖШҚ арқылы берілді, аккредиттеу аттестаты 24.03.2016 ж. № RA.RU.11БЛ08,

мекенжай: 153032, Ресей, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроителей көш, 1-үй; телефон: +7 4932 77-34-67.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертифициатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес пайдаланылуы керек.

Осы аталған құжатта көрсетілген сәйкестікті растау туралы мәліметтер басымдыққа ие болып табылады.

AM

SRG վերաշրջանառու պոմպերը սերտիֆիկացվել են Սաքսային միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (ՄՍ ՏԿ 004/2011), «Սերենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին» (ՄՍ ՏԿ 010/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (ՄՍ ՏԿ 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում:

Համապատասխանության սերտիֆիկատ № ТС RU C-ДК.БЛ08.В.01387, գործողության ժամկետը 24.05.2018-ից մինչև 23.05.2023 թ. Տրվել է «ԻՎԱՆՈՎՈ-ՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏ» ՍՊԸ «Իվանովսկի Սերտիֆիկացման Հիմնարան» սերտիֆիկացման մարմնի կողմից, հավաստագրման վկայական № RA.RU.11БЛ08 առ 24.03.2016 թ., հասցե՝ 153032, Ռուսաստանի Դաշնություն, Իվանովսկայա մարզ, ք. Իվանովո, Ստանկոստրոիտելեյ կող., տուն 1, հեռախոս՝ +7 4932 77-34-67:

Համապատասխանության սերտիֆիկատում նշված պատկանելիքները, լրակազմի բաղադրիչները և պահեստամասերը հանդիսանում են հավաստագրված արտադրատեսակի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ: Տվյալ փաստաթղթում նշված համապատասխանության հավաստման մասին տեղեկատվությունն ունի գերակայություն: 87



Российская Федерация

ООО Грундфос
109544, г. Москва,
ул. Школьная, 39-41, стр. 1
Тел.: +7 495 564-88-00,
+7 495 737-30-00
Факс: +7 495 564-88-11
E-mail:
grundfos.moscow@grundfos.com

Республика Беларусь

Филиал ООО Грундфос в Минске
220125, г. Минск,
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56,
БЦ «Порт»
Тел.: +375 17 397-39-73/4
Факс: +375 17 397-39-71
E-mail:
minsk@grundfos.com

Республика Казахстан

Грундфос Казахстан ЖШС
Казахстан Республикасы,
KZ-050010 Алматы қ.,
Кек-Тебе шағын ауданы,
Кыз-Жібек кешесі, 7
Тел.: +7 727 227-98-54
Факс: +7 727 239-65-70
E-mail:
kazakhstan@grundfos.com

98939734	08.2020
1290963	

Товарные знаки, представленные в этом материале, в том числе Grundfos, логотип Grundfos и «be think innovate», являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими The Grundfos Group. Все права защищены.
© 2020 Grundfos Holding A/S. Все права защищены.